شمارہ 163 | جولائی 2011ء | 55 روپے
رُکن APNS | ABC سے تصدیق شدہ | ایس سی نمبر 964
www.globalscience.com.pk

اُردو زبان کا مقبول ترین اور واحد عالمی شہرت یافتہ سائنسی جریدہ

ایٹمی توانائی: قاتل یا مسیحا؟

ایک ایسی اہم ضرورت، جسے غریب ممالک کیلئے شجرِ ممنوعہ بنا دیا گیا

قومی ذریعۂ تعلیم

اُردو زبان کی تعلیمی اور تدریسی حیثیت کے حوالے سے جاری
عشروں پرانی بحث پر تازہ تحقیقی اور علمی مقالۂ خاص

قدیم مصر میں جدید ریاضی

مغربی مؤرخین کے برخلاف، اہرامِ مصر کی شہادت کچھ اور کہتی ہے!

کمپیوٹر ٹپس اور ٹربل شوٹنگ

انٹرنیٹ سے
پیسہ کمائیے لیکن...

رجب/ شعبان 1432ھ؛ بہ مطابق، جولائی 2011ء

اصحابِ کہف اور طویل انسانی خوابیدگی

(دوسرا حصہ)

گزشتہ ماہ "اِک نسخہ کیمیا" کے تحت اصحابِ کہف کا تذکرہ شروع کیا گیا تھا، جس میں اب تک متعلقہ آیاتِ مبارکہ کا ترجمہ، اور اُن آیات سے متعلق چار اہم/توجہ طلب نکات کا تعارف پیش کیا جاچکا ہے۔ بعدازاں، پچھلی قسط میں یہ گفتگو بھی ہوئی کہ آخر اللہ تعالیٰ نے اصحابِ کہف کو اپنی نشانی کیوں بتلایا؛ اور پھر یہ وضاحت شروع ہوئی تھی کہ قرآنِ پاک میں "چاندی دے کر بھیجا" کہہ کر ہمیں کس جانب متوجہ کرنا چاہ رہا ہے؛ اور آخر عصری اعتبار سے اس عبارت کی کیا اہمیت ہے۔ زیرِ نظر قسط میں یہی گفتگو مزید آگے بڑھائی جارہی ہے۔ (مدیر و مرتب)

لہٰذا ان معلومات کے پیشِ نظر، قیاس کیا جاسکتا ہے کہ اللہ تعالیٰ نے جب اصحابِ کہف کو 309 سال کیلئے سلایا، تو اُس وقت چاندی کے سکّوں (Coins) کا رواج نہیں تھا بلکہ چاندی کی ڈلیاں (ingots) رائج تھیں۔ لیکن، جب وہ جاگے تو تب تک زمانہ بدل چکا تھا اور چاندی کی ڈلیوں کی جگہ چاندی کے سکّے استعمال ہونے لگے تھے۔ یعنی جس زمانے کو ہم روایتی طور پر حضرت عیسیٰؑ کے آس پاس کا کوئی دَور خیال کررہے ہیں، ہوسکتا ہے کہ وہ لگ بھگ 560 قبلِ مسیح سے لے کر 250 قبلِ مسیح کے درمیان کہیں واقع ہوا ہو۔ (یاد رہے کہ ہمارا اشارہ اصحابِ کہف کے دوبارہ جاگنے والے زمانے کی طرف ہے۔)

ایک بار پھر عرض کرتے چلیں کہ جو کچھ بھی ہم نے بیان کیا ہے، وہ ہماری ناقص رائے ہے جو سراسر غلط بھی ہوسکتی ہے۔ اصحابِ کہف کا صحیح احوال تو اللہ تعالیٰ ہی کو معلوم ہے، لہٰذا ہم اس بارے میں قطعی فیصلہ صادر کرنے سے گریز کریں گے۔

طویل خوابیدگی

اس سے پہلے کہ انسان میں طویل خوابیدگی حاصل کرنے کی حالیہ کوششوں کا تذکرہ کیا جائے، مناسب ہوگا کہ اس پہلو کا پس منظر بیان کردیا جائے، تاکہ قارئین کو اصحابِ کہف سے وابستہ "اللہ تعالیٰ کی نشانی" کو سمجھنے میں سہولت رہے۔ خوابیدگی (dormancy) کا لفظ عام طور پر معمول کی نیند (Sleep) کیلئے استعمال ہوتا ہے۔ لیکن حیاتیات کی اصطلاح میں اس کا مفہوم بہت وسیع ہے۔

حیاتیاتی اصطلاح میں خوابیدگی سے مُراد کسی جاندار کی زندگی میں وقفے وقفے سے رونما ہونے والی ایک ایسی کیفیت سے لی جاتی ہے جس کے دوران اُس جاندار میں استحالہ (میٹابولزم) سے وابستہ سرگرمیاں بالکل ماند پڑ جاتی ہیں۔ اس طرح وہ جاندار اپنی جسمانی توانائی میں نمایاں طور پر بچت کرسکتا ہے۔ جانداروں میں خوابیدگی کا بہت گہرا تعلق ان کے ماحول سے ہوتا ہے۔ یعنی جاندار اپنے ماحول کی بنیاد پر ہی خوابیدہ حالت میں جاتے، اور اس حالت سے معمول پر واپس آتے ہیں۔

تاہم، اس کے لئے وہ دو جداگانہ قسم کی تدابیر اختیار کرتے ہیں:

پہلی تدبیر کو "پیش بیں خوابیدگی" (predictive dormancy) کہا جاتا ہے؛ جبکہ دوسری حکمتِ عملی "تتبعی خوابیدگی" (consequential dormancy) کہلاتی ہے۔

پیش بیں خوابیدگی وہ ہوتی ہے جب کوئی جاندار اپنے ماحول میں رونما ہونے والی تبدیلیوں کی بنیاد پر یہ قیاس کرتا ہے کہ خراب موسم شروع ہونے والا ہے، لہٰذا اس موسم کی آمد سے پہلے پہلے اسے خوابیدہ حالت میں آجانا چاہئے تاکہ خود کو زندہ رکھ سکے۔ مطلب یہ کہ اس طرح کی خوابیدگی، خراب موسم شروع ہونے سے پہلے ہی شروع ہوجاتی ہے۔ مثلاً بہت سے پودوں میں اللہ تعالیٰ نے یہ نظام رکھا ہے کہ وہ دن کے اوقات (فوٹو پیریڈ) اور اردگرد کے درجہ حرارت میں کمی کو محسوس کرتے ہوئے، موسمِ سرما شروع ہونے سے پہلے ہی خوابیدہ ہوجاتے ہیں۔

اس کے برعکس، تتبعی خوابیدگی میں کوئی جاندار خراب موسم شروع ہونے کے بعد، یعنی خراب موسم کے "نتیجے" (Consequence) میں خوابیدہ حالت اختیار کرتا ہے۔ یہ عموماً ایسے علاقوں کے جانداروں میں واقع ہوتی ہے جہاں کا موسم غیر متوقع طور پر تبدیل ہوتا رہتا ہے۔

خوابیدہ ہونے والے تمام جاندار؛ خواہ وہ جانور ہوں، پودے ہوں یا جراثیم؛ انہی دو طریقوں کے تحت خوابیدہ حالت میں آتے ہیں۔ آیئے دیکھتے ہیں کہ ان میں خوابیدگی کس کس طرح سے وقوع پذیر ہوتی ہے۔

حیوانوں (جانوروں) میں خوابیدگی
(Animal dormancy)

سرماخوابی (hibernation): یہ حیوانات میں طویل خوابیدگی کی سب سے مشہور قسم ہے۔ اس قدرتی حکمتِ عملی سے استفادہ کرتے ہوئے کئی جاندار سردیوں کے موسم میں (جب ماحول غیر موافق ہوتا ہے اور غذا کی قلت بھی ہوتی ہے) اپنے بقاء کی کوشش کرتے ہیں۔ سرماخوابی بھی پیش بیں اور تتبعی، دونوں طرح کی ہوسکتی ہے۔ تاہم، جانوروں میں پیش بیں سرماخوابی زیادہ عام ہے، جس کے تحت کئی جانوروں میں گرمیوں کے اختتام یا خزاں کی ابتداء پر جسمانی چربی کی ایک تہہ بننے لگتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سرماخوابی میں جانے سے پہلے، یہ جانور معمول سے موٹے ہوجاتے ہیں۔

سرماخوابی کے پورے عرصے میں (جس کا دورانیہ عموماً تین سے چار ماہ تک ہوتا ہے) یہی چربی تھوڑی تھوڑی کرکے استعمال ہوتی رہتی ہے اور وہ جانور خوابیدہ، لیکن زندہ، رہتے ہیں۔ سرماخوابی کے دوران جانوروں میں کچھ اور اہم جسمانی تبدیلیاں بھی واقع ہوتی ہیں جن میں دل کی دھڑکن کا انتہائی سست پڑ جانا، اور جسمانی درجہ حرارت کم ہوجانا وغیرہ اہم ہیں۔ قارئین کو یہ جان کر شاید حیرت ہو کہ سرماخوابی کے دوران بعض جانوروں کی دھڑکنیں (معمول کے مقابلے میں) 95 فیصد تک سست پڑ جاتی ہیں۔ سرماخوابی کرنے والے جانوروں میں چمگادڑیں، زیرِ زمین رہنے والی گلہریاں، کتر کر کھانے والے دیگر جانور، چھوٹے لیمور (mouse lemurs)، یورپ میں پایا جانے والا خار پشت یعنی سیہ (Hedgehog)، حشرات خور (کیڑے مکوڑے کھانے والے جانور)، انڈے دینے والے ممالیہ (monotremes) اور تھیلی والے ممالیہ (marsupials) شامل ہیں۔

ڈایاپاز (Diapause): اردو میں اس کیلئے فی الحال کوئی اصطلاح موجود نہیں، تاہم وضاحتی طور پر ہم اسے ''نشوونما کی معطلی'' کہہ سکتے ہیں۔ یہ پیش بین قسم کی حکمتِ عملی ہے جو اکثر و بیشتر کسی جانور کی جینیاتی ترکیب (جینوٹائپ) پر منحصر ہوتی ہے۔ حشرات (کیڑے مکوڑوں) میں ڈایاپاز عام ہے جس کی بدولت وہ خزاں سے لے کر آمدِ بہار تک اپنی جسمانی نشوونما اور نسل خیزی کو معطل رکھتے ہیں۔ علاوہ ازیں، بعض ممالیہ (دودھ پلانے والے جانور) بھی ڈایاپاز سے استفادہ کرتے ہوئے اپنے زیرِ نمو حمل (جنین) کی نشوونما کو پورے موسمِ خزاں کے دوران روکے رکھتے ہیں، اور اس امر کو یقینی بناتے ہیں کہ وہ اپنے بچوں کو بہار کے موسم ہی میں جنم دیں تاکہ انہیں وافر مقدار میں غذا میسر آئے۔ ایسا خاص طور پر سرخ ہرن اور اس قبیل کے دوسرے جانوروں میں ہوتا ہے۔

گرماخوابی (Estivation): اسے تبعی خوابیدگی کے تحت شمار کیا جاتا ہے، کیونکہ یہ شدید گرم یا خشک موسم کی وجہ سے واقع ہوتی ہے۔ یہاں بھی کوئی جانور، خشک اور گرم موسم کے ردِعمل میں طویل عرصے کیلئے خوابیدہ ہوجاتا ہے اور موافق حالات میسر آنے پر دوبارہ جاگ اُٹھتا ہے۔ گرماخوابی کرنے والے جانوروں میں کیچوؤں (worms)، گھونگھوں (snails) اور ان جیسے دیگر غیر فقاری حیوانات کے علاوہ زمین اور پانی میں رہنے والے فقاری (ریڑھ کی ہڈی والے) ممالیہ بھی شامل ہیں۔ کیلیفورنیا میں پایا جانے والا ایک مینڈک (جس کی ٹانگیں سرخ ہوتی ہیں)، شمالی امریکہ کے صحراؤں سے تعلق رکھنے والے کچھوے، سیلامانڈر (چھپکلی کی ایک قسم) اور شُش دار مچھلی (lungfish) بھی گرماخوابی کرنے والے جانوروں میں شمار کئے جاتے ہیں۔

قدرے حال ہی میں دریافت ہوا ہے کہ مڈغاسکر کا ایک مختصر قامت لیمور (dwarf lemur)، جس کی دُم خاصی موٹی ہوتی ہے، چھوٹے سے بل میں گھس کر سات ماہ تک گرما/سرماخوابی کرتا ہے۔ اس طرح یہ وہ اوّلین بوزنہ (primate)، اور منطقہ حارہ (tropics) کا وہ اوّلین ممالیہ بھی ہے جس میں گرماخوابی کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔

تاہم، گرماخوابی کے ضمن میں سب سے دلچسپ مثال شُش دار مچھلی (لنگ فش) کی ہے۔ اس میں گلپھڑوں (gills) کے ساتھ ساتھ پھیپھڑے بھی ہوتے ہیں۔ (فارسی میں پھیپھڑے کو ''شُش'' کہا جاتا ہے۔) جب موسم شدید گرم اور خشک ہوتا ہے تو دریاؤں اور جھیلوں میں پانی کی سطح بھی کم ہوجاتی ہے۔ اس تبدیلی کو دیکھتے ہوئے یہ مچھلی خود کو جھیل/ دریا کی تہہ میں، مٹی کے نیچے، خاصی گہرائی میں دفن کرکے خوابیدہ حالت میں چلی جاتی ہے۔ اگر یہی موسم کئی سال تک بھی برقرار رہے، تب بھی یہ خوابیدہ حالت میں مٹی تلے دفن رہ کر اس عرصے میں زندہ رہتی ہے۔

تخدّر (Torpor): یہ جانوروں میں مختصر مدت والی خوابیدگی ہے جو صرف چند گھنٹوں پر محیط ہوتی ہے۔ لیکن اسے معمول کی نیند نہیں کہا جاسکتا کیونکہ اس کے دوران کسی جانور میں استحالہ (میٹابولزم) کی سرگرمیاں نہ صرف وقتی طور پر سست پڑ جاتی ہیں بلکہ اس کا جسمانی درجہ حرارت بھی معمول سے بہت کم ہوجاتا ہے۔ اس حکمتِ عملی کا مقصد یہ ہے کہ جب ماحول کا درجہ حرارت کم ہو (جیسا کہ عموماً رات کے وقت ہوتا ہے) تو دھڑکنوں اور سانسوں کی رفتار کم کرتے ہوئے، جسمانی درجہ حرارت بھی کم کردیا جائے تاکہ جانوروں کی بقاء ممکن ہوسکے۔

شکرخورا (ہمنگ برڈ) اور اس جیسے دوسرے چھوٹے پرندوں کے علاوہ چھوٹی جسامت والی چمگادڑوں اور ان جیسے دیگر مختصر قامت ممالیوں میں بھی تخدّر (ٹورپور) کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔ شُش دار مچھلی نہ صرف گرماخوابی کی اہل ہے بلکہ یہ تخدّر کی صلاحیت بھی رکھتی ہے۔ اگر اس کا تالاب، جھیل یا دریا اچانک خشک ہوجائے تو یہ فوراً تخدّر کی حکمتِ عملی اختیار کرتے ہوئے خوابیدہ ہوجاتی ہے۔ تب یہ مُردہ نظر آتی ہے لیکن حقیقتاً زندہ ہوتی ہے۔ کئی ماہرینِ حیاتیات کا خیال ہے کہ جانوروں میں تخدّر کی روزمرہ صلاحیت اور سرماخوابی (گرماخوابی) کا آپس میں گہرا تعلق ہے۔ تاہم فی الحال اس خیال کو ٹھوس ثبوت کا انتظار ہے۔

جرثوموں میں خوابیدگی

جراثیم (bacteria) کہنے کو تو بہت معمولی، یک خلوی (یونی سیلولر) جاندار ہیں، مگر ان میں بھی خوابیدگی کی زبردست صلاحیت ہوسکتی ہے۔ شدید ناموافق حالات میں خود کو زندہ رکھنے کے لئے بعض جراثیم نہایت سخت جان قسم کی حالتوں میں آجاتے ہیں جنہیں اصطلاحاً سسٹ (cyst) یا اینڈواسپور (endospore) کہا جاتا ہے۔ یہ بھی تبعی خوابیدگی (consequential dormancy) کی ایک شکل ہے جس میں کوئی جرثومہ انتہائی خراب حالات میں بھی اپنی بقاء کی بھرپور جدوجہد کرتا ہے۔ کچھ عرصہ پہلے 25 کروڑ سال قدیم، زندہ جرثوموں کی دریافت سے یہ معلوم ہوا ہے کہ بیکٹیریا میں طویل مدتی خوابیدگی کی صلاحیت، ہمارے سابقہ خیالات کے مقابلے میں کہیں زیادہ ہے۔

(جاری ہے)

فہرست مضامین

مستقل عنوانات

صفحہ نمبر

متفرق مضامین

کمپیوٹر سائنس اور ٹیکنالوجی

آٹھ تا اسّی سالہ قارئین کیلئے

جلد نمبر 14، شمارہ نمبر 07، جولائی 2011ء

رجسٹرڈ نمبر: SC-964

قیمت فی شمارہ: 55 روپے

سالانہ خریداری: برائے پاکستان: 850 روپے
مشرقِ وسطیٰ: 150 سعودی ریال
امریکہ/کینیڈا: 45 ڈالر (امریکی)
یورپی ممالک: 20 پونڈ (برطانوی)

خط و کتابت کا پتا: 139-سنی پلازہ، حسرت موہانی روڈ، کراچی-74200

ٹیلی فون نمبر: (+92)(21)32625545

ای میل ایڈریس: globalscience@yahoo.com

مدیر و ناشر علیم احمد نے ابنِ حسن آفسٹ پرنٹنگ پریس، ہاکی اسٹیڈیم سے چھپوا کر 139، سنی پلازہ، حسرت موہانی روڈ، کراچی سے شائع کیا۔

ہم سے ہیں یہ محفلیں ہم سے دل لگانا ہے
اور کیا ہے چاہیئے ہم سے ہی زمانہ ہے
روح افزا اور کیا چاہیئے!
ہمدرد
SHARBAT
ROOH AFZA

بازگشت

قارئین کی بے لاگ رائے اور تبصرہ

پروف ریڈنگ، بیجا شکریہ اور اشتہارات

پرویز احمد (کراچی، بذریعہ ای میل)

مئی 2011ء کا شمارہ (سید قاسم محمود نمبر) سامنے رکھا ہے اور دو مرتبہ مطالعہ کر چکا ہوں، لیکن دل نہیں بھرا۔ گلوبل سائنس کے بیش قیمت شماروں میں ایک اور ہیرے کا اضافہ مبارک ہو۔ اتنے اچھے شمارے کی اشاعت پر باقاعدہ خلوص دل سے ایک بار پھر مبارک باد قبول کیجئے۔ خاص طور سے حصہ سوم اور حصہ چہارم نے تو شمارے کو چار چاند لگا دیئے ہیں۔

لیکن ایک کمی کا بہت شدت سے احساس ہوا؛ اور وہ ہے پروف ریڈنگ پر آپ کی عدم توجہی۔ شمارے میں ہجوں کی بے تحاشا اغلاط موجود ہیں۔ براہ کرم پروف ریڈنگ پر خصوصی توجہ دیا کیجئے۔

اداریئے میں آپ نے اعلیٰ کیمیکلز سمیت ہمدرد فاؤنڈیشن اور حبیب بینک کا خصوصی شکریہ ادا کیا جو میرے نزدیک بے جا اور غیر ضروری تھا؛ کیونکہ ان اداروں نے آپ کو بلیک اینڈ وائٹ اشتہارات ارسال کئے جبکہ یہی ادارے خواتین کے ہر شمارے کیلئے بلا ناغہ فل کلر اشتہار ارسال کرتے ہیں۔ ان اداروں نے گلوبل سائنس پر کوئی احسان نہیں کیا؛ بلکہ میں تو سمجھتا ہوں کہ حکیم محمد سعید (شہید) کی سوچ کو مدِ نظر رکھتے ہوئے ہمدرد فاؤنڈیشن کا فرض بنتا ہے کہ وہ گلوبل سائنس جیسے رسالے کی باقاعدہ سرپرستی کرے۔ درخواست کروں گا کہ برائے مہربانی اشتہارات کے حوالے سے کوئی مربوط پالیسی ترتیب دیجئے اور مارکیٹنگ کے عملے کو کمیشن کی بنیادوں پر بھرتی کیجئے۔

☆ آپ کا خط بذریعہ ای میل، اور بعد از اں اغلاط کی نشاندہی پر مبنی شمارہ مئی 2011ء بھی موصول ہوا۔ اتنی توجہ سے شمارے کا مطالعہ فرمانے پر بے حد شکریہ۔ البتہ، بعض مقامات پر کچھ الفاظ دانستہ طور پر غلط لکھے گئے تھے، اور ان کے بعد درست الفاظ بھی تحریر کئے گئے تھے۔ یہ اصل تحریر کا تقاضا تھے، اور ان کا مقصد غلط اور صحیح املا میں فرق بیان کرنا تھا۔ مثلاً ایک مقام پر ''خورد بین'' کو آپ نے پروف ریڈنگ کی غلطی کے طور پر نشان زد کیا ہے؛ حالانکہ اس موقعے پر یہی بتانا مقصود تھا کہ ''خورد بین'' غلط ہے، لہٰذا اس کے چند الفاظ بعد ہی ''خرد بین'' بھی تحریر ہے جو درست املا ہے۔

اب آتے ہیں اس نکتے کی طرف جس میں آپ نے اعلیٰ کیمیکلز، ہمدرد اور حبیب بینک جیسے اداروں کے تعاون پر ہمارے شکریئے کو بے جا قرار دیا ہے۔ تو محترم، موجودہ حالات میں جس بے دردی سے اُردو زبان میں علم کے فروغ کی دیدۂ دانستہ حوصلہ شکنی کی جارہی ہے، اگر اسے مدنظر رکھا جائے تو (قلیل ہی سہی لیکن) اس طرح کا تعاون بھی ہمارے لئے بڑی بات ہے۔

سیّد قاسم محمود نمبر میں اشتہار کیلئے لگ بھگ ایسے درجن بھر افراد کو ذاتی خطوط لکھے گئے تھے جو میڈیا پر آئے دن اپنے ''کارہائے خیر'' کی تشہیر کرتے رہتے ہیں اور جنہوں نے ''فروغِ علم'' کے ''عظیم الشان'' منصوبے بھی بنائے ہوئے ہیں۔ ان میں سے بیشتر نے جواب دینا تک گوارا نہیں کیا، جبکہ نظریہ پاکستان کا پرچار کرنے والی ''ٹرسٹ'' کے ایک اعلیٰ عہدیدار کی جانب سے (جو ایسے ایک صنعتی ادارے کے سربراہ بھی ہیں جو سارا سال کروڑوں روپے اپنی مصنوعات کی تشہیر پر صرف کرتا ہے) انتہائی رُکھائی کے ساتھ لکھا گیا، معذرت کا ایک خط موصول ہوا۔ ان حالات کے پیش نظر اعلیٰ کیمیکلز، ہمدرد اور حبیب بینک کے ذمہ داران کا شکریہ ادا کرنا ہم پر واجب ہی نہیں بلکہ فرض بنتا تھا (یہ ہماری ذاتی رائے ہے جس سے آپ اختلاف کرسکتے ہیں)۔

خط کے آخری حصے میں آپ نے مارکیٹنگ اور اشتہارات سے متعلق عملے کو کمیشن کی بنیادوں پر بھرتی کرنے کی تجویز دی ہے۔ اس پر ہم گزشتہ کئی سال سے عمل کررہے ہیں۔ مارکیٹنگ کا باقاعدہ عملہ جس تنخواہ کا مطالبہ کرتا ہے، وہ ہمارے موجودہ وسائل سے باہر ہے۔ دوسری جانب کمیشن پر کام کرنے والے افراد ایک ہی وقت میں کئی مطبوعات کیلئے اشتہارات کی کوشش کررہے ہوتے ہیں، اور عموماً صرف ایسے ہی رسائل و جرائد پر زیادہ توجہ دیتے ہیں جنہیں بہ آسانی اشتہار مل جایا کرتا ہے۔ اس کے برعکس، گلوبل سائنس یا کسی بھی علمی جریدے کو اشتہار دیتے وقت، مشتہرین جن اعتراضات کی بوچھاڑ کرتے ہیں، ان کا جواب دینا کمیشن پر کام کرنے والے کسی فرد کیلئے ممکن نہیں ہوتا۔

اگر ہمارا یہ مؤقف آپ کو عذرِ لنگ محسوس ہو تو ''گھوڑا دور نہ میدان'' کے مصداق، اپنی صلاحیتیں اس میدان میں خود ہی آزما کر دیکھ لیجئے۔

ایک ماہ نہیں، سال ہا سال

سماء فلک (بذریعہ ای میل)

گلوبل سائنس دیکھ کر اچھا لگا کہ آج کے نفسانفسی کے دور میں طالبعلم اپنے استاد کو یاد کرتے ہیں۔ گلوبل سائنس اس لحاظ سے بہت اچھا لگا لیکن یہ سائنسی رسالہ نہیں لگا۔ اسے ہم سوانح حیات کہہ سکتے ہیں۔ اگر اس سلسلے کو قسط وار شائع کیا جاتا اور ہر ماہ پانچ سے دس صفحات استاد کے نام وقف کئے جاتے تو وہ قاری کے ذہنوں میں صرف ایک ماہ نہیں بلکہ سال ہا سال رہتے؛ اور قسطیں ختم ہونے کے بعد ان کو ایک کتابی شکل میں شائع کیا جاتا؛ یوں یہ کاروباری اعتبار سے بھی اچھا ثابت ہوتا۔ اس شمارے کو پڑھ کر احساس ہوتا ہے کہ پہلے کے لوگ کام کرنے کو اپنی عظمت اور عزت سمجھتے تھے، تب ہی پاکستان نے اتنی ترقی کی۔ مگر آج ہم دوسروں سے کام کروانے کو اپنی عزت و عظمت سمجھتے ہیں،

سوچ کی تبدیل نے ہمیں کہاں سے کہاں پہنچا دیا۔گلوبل سائنس کی ٹیم قابلِ ستائش ہے کہ وہ معاشرے کیلئے کچھ اچھا کرنا چاہتے ہیں؛ اور دعا ہے کے آپ لوگوں کو معاشرے کی ہوا نہ لگے (آمین)۔

☆ ایسا ہر گز نہیں کہ استادِ گرامی سیّد قاسم محمود کا تذکرہ صرف ایک شمارے ہی میں ختم ہوگیا۔جب جب، اور جیسا جیسا ہمیں ضروری محسوس ہوا، ہم نئی نسل کی آگہی کیلئے سیّد صاحب کی تحریروں سے اقتباسات بھی شائع کرتے رہیں گے (ان شاءاللہ)۔

کچھ ’’سیّد قاسم محمود نمبر‘‘ کے بارے میں

نایاب حسن (بستی دین پور شریف، تحصیل خان پور کٹورہ)

بے حد طویل انتظار کے بعد آخر کار مئی میں ’’سید قاسم محمود نمبر‘‘ پڑھنے کو ملا؛ اور اس نے مجھے مجبور کردیا کہ میں قلم اٹھاؤں اور آپ کو اس پر خراجِ تحسین پیش کروں۔ اگر چہ میرے جیسے کم علم اور کم فہم لوگ لفظوں کے کھیل سے واقف نہیں؛ مگر آپ نے اس شمارے پر جتنی محنت کی ہے یہ آپ کا حق ہے کہ آپ کو سراہا جائے۔

مجھے سمجھ نہیں آرہا کہ بات کہاں سے شروع کروں؟ سید صاحب سے تعارف، شاہکار کتب اور علم القرآن کے حوالے سے ہے۔ ہمارا پورا گھرانہ ان کے چاہنے والوں میں شامل ہے۔لیکن مجھے ذاتی طور پر ان کے بارے میں اتنی معلومات اس سے پہلے کبھی ایک ساتھ نہیں ملیں جتنی کہ اس شمارے سے حاصل ہوئیں۔گلوبل سائنس کو گھر میں میرے چھوٹے بھائی نے متعارف کرایا اور اس شعبے سے تعلق نہ ہوتے ہوئے بھی یہ ہم سب کا پسندیدہ رسالہ ہے۔اور ہم سب کی جو پسندیدہ چیز ہے، جسے سب سے پہلے پڑھا جاتا ہے، وہ ہے ہمارے علیم احمد کا اداریہ۔اور اب تو ہمیں سید صاحب کے اداریے پڑھ کر اس کی وجہ بھی معلوم ہوگئی کہ آخر ہم آپ کے اداریوں کے اتنے دیوانے کیوں ہیں؟ آپ کے اداریے میں استادِ محترم کی خوشبو اور ان سا دل موہ لینے والا انداز ہے۔

جناب، یہ رسالہ پڑھ کر میرے جیسے ہزاروں نوجوانوں نے پہلی بار سید صاحب کو جانا۔آپ کی یادوں کی انگلی تھامے ہم بھی اس سفر پر آپ کے ساتھ نکلے۔ اس سفر میں کئی بار دل بھر آیا۔کئی بار آنکھیں نمناک ہوئیں۔پہلی بار علم ہوا کہ سید صاحب کیسا آگ اور خون کا دریا پار کرکے پاکستان آئے۔ان کی جگہ کوئی اور ہوتا تو ساری زندگی یہی دکھ دل سے لگا کر رونے میں گزار دیتا کہ میرا سارا خاندان لٹ گیا؛ سب شہید ہوگئے۔مگر آفرین ہے سید صاحب کی ہمت و استقلال پر کہ انہوں نے ساری زندگی علم کے فروغ کیلئے وقف کردی۔

پہلی بار علم ہوا کہ اور لوگوں نے تو صرف ایک بار ہجرت کی۔ ہمارے سید صاحب نے تین بار ہجرت کی۔ ساری زندگی اس عظیم شخص نے اپنی تمام تر صلاحیتیں، اپنا سب کچھ اس ملک کے نام کردیا۔اگر وہ چاہتے تو اوروں کی طرح اپنی انا اور خودداری کا سودا کرکے مزے سے زندگی گزارتے؛ بھلے لوگ بے علم رہیں، بھلے سائنس سے مکمل طور پر ناواقف رہیں۔ وہ صرف اپنی بھلائی سوچتے اور خود کو ان جھمیلوں سے دور رکھتے۔

مگر نہیں! ہمارے سید صاحب بے ضمیروں کے قبیلے سے تعلق نہیں رکھتے تھے۔یہ تو ان لوگوں میں سے ہیں کہ جو زندگی بھر صرف دوسروں کا بھلا سوچتے ہیں۔ چاہے اپنی ساری زندگی اس کا خراج دیتے گزرے۔دوسروں کے لئے روشنی کا سامان کرتے ہیں۔صد حیف ہم سے بے حس لوگوں پر، کہ جب سید صاحب کا انتقال ہوا تو ہماری قوم دو ٹکے کے کرکٹر اور بھارتی ٹینس اسٹار کی شادی کی خوشی میں شادیانے بجانے میں مصروف تھی۔ اس عظیم نقصان سے بے خبر کہ ہمارے پاس جو چند باعث افتخار لوگ موجود ہیں، کہ جن کے دم قدم سے یہ ملک سلامت ہے، ان میں سب سے اہم اور قیمتی متاع ہم سے چھن گئی۔مگر ہم کہ بے خبر ہیں۔

برکاتی صاحب نے بجا فرمایا: ’’وہ زندہ انسان ہیں۔ زندہ قوم ہی ان کی قدر کرسکتی ہے۔‘‘ ہماری ایسی مردہ قوم، ایسے لوگوں کے قابل کہاں؟ ساری زندگی سید صاحب نے اس ملک کی بھلائی اور سائنس کی ترویج کے لئے وقف کردی۔ نہ ستائش کی تمنا نہ صلے کی پروا۔ ہمارے ملک میں فضول قسم کے اداکاروں کو قومی و صدارتی ایوارڈز سے نوازا گیا۔ان کے ناموں سے شہر اور سڑکیں منسوب کی گئیں کہ جن لوگوں نے اس ملک کے لئے کچھ کیا ہی نہیں۔ اور اس درویش کو کبھی کوئی اعزاز نہیں دیا گیا کہ جس سے بڑھ کر اعزاز اور خراجِ تحسین کا مستحق کوئی تھا ہی نہیں۔

سید صاحب کی خواہش تھی کہ نا کہ خدا بھی مجھ سے حیران ہو کر رہ جائے کہ اس آدمی نے اتنے کم وقت میں اتنا کام کیسے کرلیا؟ مجھے یقین ہے کہ ان کی یہ خواہش ضرور پوری ہوئی ہوگی۔جتنی محنت اور کام سید صاحب نے کیا ہے، نہ کبھی پہلے کسی نے اتنی محنت اور کام کیا اور نہ ہی کبھی کوئی کرسکتا ہے۔

سائنس کی آسان فہم انداز میں عام طالب علم تک رسائی، قرآن کا اردو اور انگلش ترجمہ مع تفسیر اور انسائیکلوپیڈیا جیسا محنت طلب کام؛ سید صاحب کے علاوہ کوئی اور کرنے کی ہمت نہیں کرسکتا۔وسائل کی شدید کمی کے باوجود انہوں نے اتنا کچھ کیا۔اگر اتنے وسائل مہیا ہوتے جتنی انہیں ضرورت تھی، تب نہ جانے وہ اور کتنے بڑے بڑے کام کرلیتے۔سید صاحب کی شخصیت، ان کی ساری زندگی اور ان کا کام اتنا وسیع ہے کہ لفظ ختم ہوجائیں گے مگر ہم ان کا حق ادا نہیں کرپائیں گے۔

اب ذرا بات ہوجائے اس شمارے کی جو ایک مخلص شاگرد کی طرف سے اپنے استادِ محترم کیلئے اس کی حقیقی محبت کا ترجمان ہے۔سچ تو یہ ہے کہ آپ نے تو اپنا حق ادا کردیا۔ایک ایک لفظ میں آپ کی ان کے لئے عقیدت اور دلی وابستگی نظر آرہی ہے۔ہم لوگ پتا نہیں کب ان کا حق ادا کرسکیں گے؟ کچھ خبر نہیں؟ سب سے زیادہ مزہ اداریہ پڑھ کر آیا۔کئی جگہ آپ کی سادگی پر ہنسی آئی۔ جب سید صاحب آپ کے اور سلیم انور عباسی کے ذمہ پورا رسالہ لگا کے گئے۔اور آپ نے تمام مضامین ایک ساتھ لگا دیئے۔سید صاحب کی ڈانٹ پڑھ کر مزہ آگیا۔

عرفان احمد صاحب نے بھی اچھا لکھا۔مگر ایک تشنہ سے انداز میں۔ وہ جذباتیت اور دلی وابستگی مفقود تھی جو آپ کے اداریے میں نظر آئی۔ لیکن اتنا بھی بہت ہے۔لکھا تو سہی۔سلیم انور عباسی کی طرح تو نہیں کہ جن کے پاس اپنے عظیم استاد کے بارے میں چند سطریں لکھنے کا بھی وقت نہیں تھا۔ جس ہستی نے انہیں لکھنا

سکھایا، اس کے نام وہ چند حرف بھی نہ لکھ سکے۔ صد افسوس ایسی بے حسی پر۔

بعد از ممات میں اوریا مقبول جان نے بے حد متاثر کیا۔ ایسا لگ رہا تھا کہ یہ الفاظ ہمارے دل کی ترجمانی کر رہے ہیں۔ زاہدہ حنا نے بھی خاصی نئی معلومات دیں جن کے ذریعے سید صاحب کے بچپن سے آگاہی ملی۔ سید صاحب کا سفری اداریہ ''جوگی والا پھیرا'' بے حد دلچسپ اور اتنے دلکش پیرائے میں لکھا ہوا تھا کہ جب ختم ہوا تو افسوس ہو رہا تھا کہ اتنی جلد ختم بھی ہو گیا۔ سید صاحب کے اندازِ تحریر کی وجہ سے ہم نے بھی ان کے دوستوں سے ملاقات کر لی۔

حلقہ اربابِ ذوق میں دیا گیا خطبۂ صدارت بھی اپنی مثال آپ ہے۔ منیر نیازی کے ساتھ ہونے والی کشتی نے تو ہنسنے پر مجبور کر دیا۔ ڈاکٹر عبدالقدیر خان کے بارے میں ایک بالکل نئی قسم کی تحریر پڑھنے کو ملی۔ پہلی بار ان کے نام کے ساتھ الحاج لکھا دیکھ کر بے حد خوشی ہوئی اور سید صاحب نے الٹرا سینٹری فیوج جیسی مشکل چیز کو اتنے آسان فہم انداز میں بیان کیا گویا حلوہ پکانے کی ترکیب۔ اس قدر خوبصورت اور آسان اسلوب میں یہ سارا عمل بتایا گیا۔ ڈاکٹر عبدالسلام کے بارے میں مضمون بھی پُر اثر اور معلوماتی تھا۔ ان کی زندگی کے وہ پہلو سامنے آئے جو پہلے کوئی نہیں جانتا تھا۔

ڈاکٹر کارل ساگان کی اتنی معلوماتی تحریر اور اس پر سید صاحب کا ترجمہ یعنی سونے پہ سہاگہ۔ انسان حیران ہو کر رہ جاتا ہے کہ یہ کیسے لوگ ہیں؟ اتنے وسیع ذہن و علم کے مالک اور پھر بھی اتنے سادہ طبیعت اور طرزِ زندگی کے حامل ہیں۔ پورا شمارہ، شروع سے آخر تک، حرف بحرف پڑھا۔ ڈھونڈنے سے بھی کوئی خامی، کمی یا کوتاہی نظر نہیں آئی۔

یقیناً اچھے کام پر حوصلہ افزائی بہت کم لوگ کرتے ہیں جبکہ بے جا تنقید بہت زیادہ کی جاتی ہے۔ یقیناً بہت سے لوگ اس شمارے پر بھی بے مقصد اور بے مطلب تنقید کریں گے کیونکہ ایک سائنسی رسالے کو ایک شخصیت کے نام منسوب کیا گیا۔

میرا اُن لوگوں سے ایک ہی سوال ہے کہ ہم بے حس لوگ جیتے جی اتنے عظیم شخص کی کوئی قدر نہ کر سکے۔ حتیٰ کہ ان کی وفات پر بھی ان کیلئے کسی نے دو لفظ نہ بولے۔ میڈیا نے کوئی کردار ادا نہ کیا۔ اگر ان کے ایک شاگرد نے اپنے محترم استاد کو یاد کیا، ان کے لئے کچھ لکھنے کا سوچا، یا اتنی قیمتی معلومات (جن سے نوجوان نسل واقف ہی نہیں) دوسروں تک پہنچائیں تو کیا برا کیا؟ کیا سید صاحب ساری زندگی انسانیت، تعلیم اور سائنس کے نام کرنے کے بعد بھی اتنا حق نہیں رکھتے کہ ان کے چاہنے والے ان سے اپنی محبت یا عقیدت کا اظہار کر سکیں؟

میں سید صاحب ہی کے الفاظ نقل کروں گی: ''کیا یہ اصول درست ہے کہ سکھ کو سائنس کے خانے میں اور دُکھ کو اَدب کے خانے میں رکھ دیا جائے۔'' کیا سائنس سے وابستہ لوگ پتھر دل ہوتے ہیں؟ ان کے پاس جذبات و احساسات نام کی کوئی چیز نہیں ہوتی؟

محترم علیم صاحب! یہ شمارہ آپ کا ایک بہت بڑا کارنامہ اور ناقابلِ فراموش خراج تحسین ہے... اپنے عظیم استاد محترم کے نام۔ آپ نے اپنے حصے کا کام پورا کیا۔ آخر میں ایک گزارش ہے سید صاحب کا کام اور شخصیت اتنی وسیع ہے کہ ایک شمارے میں اس کا احاطہ نہیں کیا جا سکتا۔ ممکن ہو تو ہر سال مئی کا مہینہ سید صاحب کے نام منسوب کر دیا جائے اور اس میں سید قاسم محمود نمبر شائع کیا جائے۔ اس کے علاوہ بھی ہر ماہ ان کی کوئی ایک تحریر شامل کی جائے۔ دینی، ادبی یا سائنسی، ان کی ہر تحریر نوجوان نسل کے لئے مشعل راہ کا کام دے گی۔

آپ ان کے کام کو جاری رکھئے، جس طرح جاری رکھا ہوا ہے۔ اس چڑیا کی طرح جو اپنے حصے کا پانی چونچ میں بھر کر لاتی ہے، آگ بجھانے کیلئے۔ آپ بھی اپنے حصے کا کام کر رہے ہیں۔ اللہ جی آپ اور آپ کی پوری ٹیم کو ہمت اور وہ استقامت عطا کرے کہ آپ ہمیشہ اسی طرح اپنے ساتھ ساتھ دوسروں تک علم کی دولت بانٹتے رہیں۔ میرے پاس یہی ٹوٹے پھوٹے سے الفاظ ہیں۔ اس کے علاوہ کوئی طریقہ نہیں اپنی عقیدت کے اظہار کا۔

☆ ''سیّد قاسم محمود نمبر'' سراہنے کا بہت شکریہ۔ یہ شمارہ (ہر مرحلے پر) میرے لئے ایک کڑی آزمائش تھا۔ بعد ازاں جب کمپیوٹر کے چاہنے والے قارئین کی بھاری اکثریت نے جس بے دردی سے اسے مسترد کیا، وہ بھی ''گلوبل سائنس'' کی تاریخ میں میرے لئے ایک اہم سبق ثابت ہوا۔ بہرکیف، شدید نقصان اٹھا کر بھی مجھے اس شمارے پر کوئی افسوس نہیں، کیونکہ یہ معاملہ سود و زیاں سے بالاتر تھا۔ میرے لئے صرف اتنا ہی کافی ہے کہ یہ شمارہ آپ اور آپ جیسے معدودے چند قارئین کو بہت پسند آیا۔ اگر اس شمارے کے طفیل میں وہی جذبہ، کچھ کر دکھانے کا وہی عزم اور وہی لگن اپنے چند قارئین تک منتقل کرنے میں کامیاب ہو گیا کہ جو میں نے اپنے استاد سے ورثے میں پایا ہے، تو سمجھوں گا کہ یہ شمارہ شائع کرنے کا اصل مقصد حاصل ہو گیا۔

مسلم اشرافیہ کے نام

ایک نثری نظم

ڈاکٹر عبدالعزیز، ہومیو پیتھ (لاہور)

گر تم نے بھی سائنسی کرشمے دکھائے ہوتے
تو آج امریکیوں نے یہ دن نہ دکھائے ہوتے
جہانِ نو سے ڈرتے، نہ طرزِ کہن پہ اَڑتے
گمراہی کے بھنور میں غوطے جو نہ کھائے ہوتے
قرار دادِ مقاصد کی آڑ میں قوم کو
قرونِ وسطیٰ کی یادوں میں جو نہ اُلجھائے ہوتے
علم سیکھتے چینیوں سے لحد سے محد تک
وطنِ عزیز کو قلعۂ جہالت جو نہ بنائے ہوتے
کرتے ترقی جو سائنس اور ٹیکنالوجی میں بھی
تو پھر غیروں کی محتاجی میں کبھی نہ آئے ہوتے
برآمد بڑھا کر بھرتے جو قومی خزانے کو
تو پھر بھاری قرضوں کے نیچے نہ آئے ہوتے
لَیسَ لِلانسانِ اِلّا ما سعیٰ پہ رکھتے جو یقین
تو قیصر و کسریٰ جیسی شاہانہ زندگی نہ اپنائے ہوتے
سرخ بھوت (کمیونزم) سے جو نہ بچاتے نہ ظالموں کو
تو ڈیزی کٹر کی بارش میں نہ نہلائے ہوتے
ہیروشیما اور ناگاساکی جیسی تباہیوں پر رکھتے جو نگاہ
تو اہلِ کتاب سے دوستی کے جھانسے میں نہ آئے ہوتے
بدلتے رہتے جو ارتقائی تبدیلیوں کے ساتھ ساتھ
تو عزیز! آج تباہی کے دہانے پہ نہ آئے ہوتے

☆......☆......☆

اعلانِ معاوضہ برائے آزاد قلمی معاونین

الحمدللہ! گلوبل سائنس میں شائع ہونے والی تحریروں پر قلمکاروں کو معاوضے دینے کا آغاز ہوچکا ہے۔ ان شاء اللہ، اب آپ کو عوامی سائنسی ابلاغ کے اس کارِ خیر میں بلا معاوضہ شرکت کرکے، کچھ حاصل نہ ہونے کا طعنہ نہیں سہنا پڑے گا۔ اس پیمانہ ادائیگی (پے اسکیل) کا مختصر احوال یہ ہے:

نوعیت تحریر/تعدادِ الفاظ	شرحِ معاوضہ	مثلاً
مختصر تحریر/100 تا 200 الفاظ	50 روپے فی تحریر	سائنسی خبریں بشمول دنیائے سائنس، صحت عامہ و طبّی ٹیکنالوجی، سافٹ ویئر/ہارڈ ویئر، ڈیفنس کارنر؛ کمپیوٹر ٹپس؛ سائنس دوست وغیرہ
اوسط تحریر/200 تا 500 الفاظ	100 روپے فی تحریر	طویل خبر؛ خبری مضمون (نیوز فیچر)؛ کمپیوٹر ٹیوٹوریل؛ سائنسی تجربہ وغیرہ
طویل تحریر/1,000 تا 2,000 الفاظ	500 روپے فی تحریر	2 سے 3 صفحات پر مشتمل تحریر/مضمون
خصوصی تحریر/3,000 یا زیادہ الفاظ	1,000 روپے فی تحریر	تین سے زائد صفحات پر مشتمل تحریر یا خصوصی رپورٹ جو ایک سے زائد متعلقہ مضامین پر مشتمل ہو

نوٹ: مذکورہ بالا کے علاوہ، ایسی تحریریں یا رپورٹیں جو ادارہ گلوبل سائنس کسی قلمکار سے فرمائشی طور پر — یا بطورِ خاص — لکھوائے گا، اُن کا معاوضہ بھی خصوصی ہوگا۔

نئے لکھنے والوں سے گزارش ہے کہ وہ اُردو میں پہلے سے شائع شدہ تحریریں نقل کرکے ارسال نہ کریں کیونکہ ایسی صورت میں ارسال کنندہ کو بلیک لسٹ بھی کیا جاسکتا ہے۔

اس بارے میں مزید جاننے کیلئے globalscience@yahoo.com پر مدیر گلوبل سائنس (علیم احمد) سے رابطہ کیجئے۔ (ادارہ)

اعلانِ تعطل ''گلوبل سائنس بچت اسکیم''

ہم اللہ رب العزت کے بے حد شکر گزار اور اپنے قارئین کے بے حد مشکور ہیں جنہوں نے ''گلوبل سائنس بچت اسکیم'' کو کامیاب بنانے میں بڑھ چڑھ کر حصہ لیا۔ تاہم، ریکارڈ میں دستیاب شماروں کو ازسرِ نو ترتیب دینے کی غرض سے فی الحال یہ بچت اسکیم معطل کی جارہی ہے۔ ریکارڈ ترتیب پاتے ہی نئی بچت اسکیم کا اعلان ماہنامہ گلوبل سائنس کے صفحات اور ویب سائٹ پر کردیا جائے گا۔ اُمید ہے کہ ہمیشہ کی طرح اس بار بھی آپ کا تعاون جاری و ساری رہے گا۔ (ادارہ)

ادا ریہ

’’اکیڈمک سائنس رپورٹر‘‘...دیوانے کی ایک نئی بَڑ؟

...اور آخر کار یہ شمارہ پریس جانے کیلئے تیار ہو ہی گیا۔ یا اللہ تیرا لاکھ لاکھ شکر ہے۔ آپ بھی سوچ رہے ہوں گے کہ اس مہینے مدیر صاحب کو نہ جانے کیا ہوگیا ہے؟ ہر مرتبہ شمارے کی تاخیر سے اشاعت پر معذرتیں کرتے پھرتے ہیں اور اس مہینے شکر بھیج رہے ہیں۔ تو اے میرے بھولے بھالے، پیارے پیارے، میٹھے میٹھے پڑھنے والو! تمہیں کیا بتاؤں کہ یہ شمارہ کس اذیت، کس صعوبت سے گزرنے کے بعد اس مرحلے تک پہنچنے میں کامیاب ہوا ہے۔

مائی کولاچی کی اس بستی میں (جسے آج دنیا ’’کراچی‘‘ کے نام سے جانتی ہے) گزشتہ ایک ماہ سے جو حالات و واقعات مسلسل جاری ہیں، ان کا صرف کچھ حصہ ہی ذرائع ابلاغ کے طفیل آپ تک پہنچ رہا ہے۔ ورنہ زمینی حقائق کچھ اور ہیں۔ بدامنی طرح طرح کے عنوانات سے--کبھی احتجاج، کبھی مظاہرے، کبھی ہڑتال تو کبھی سوگ کے نام سے--تقریباً ہر روز اس شہرِ بے اماں کی شاہراہوں پر، اور گلی کوچوں تک میں، اس آزادی سے رقصاں رہنے لگی ہے کہ ’’حکومت کی رِٹ‘‘ محض ایک زبانی رَٹ سے زیادہ محسوس نہیں ہوتی۔ خیر سے بجلی کی بندش نے کچھ ایسا کھیل کھیلا ہے کہ رات کی نیند غارت۔ صبح جیسے تیسے کرکے، آنکھیں ملتے ہوئے اٹھیں اور دفتر پہنچیں تو وہاں کی بجلی بھی غائب۔ شکایتی مراکز سے عملہ غائب، سڑکوں پر سے قانون نافذ کرنے والے غائب، غارت گروں کے دلوں سے خوفِ خدا غائب... آج کل تو عالمِ دنیا میں ’’عالمِ غیب‘‘ کا خوب تجربہ ہو رہا ہے۔

بے بسی اور بے وقعتی کی جو کیفیت آج ہے، اس سے پہلے کبھی نہ تھی۔ جمہوریت کے ’’بہترین انتقام‘‘ نے کس خوبی سے عامۃ الناس کو بدحالی اور بے اطمینانی نئی انتہاؤں سے روشناس کیا ہے؛ یہ نکتہ اہلِ سیاست کیلئے شاید مثالی ہو، لیکن ایک عام شہری کیلئے مقامِ عبرت سے کم نہیں۔ معلوم نہیں کہ یہ کس کا قول ہے کہ لنگڑی لولی جمہوریت بھی بہترین آمریت سے بہتر ہے۔ لیکن اتنا اندازہ ضرور ہوتا ہے کہ یہ قول ارشاد فرمانے والی ہستی نے پاکستان میں ’’جمہوریت‘‘ کے نام پر رائج نظامِ حکومت کا مشاہدہ کبھی نہیں کیا ہوگا، ورنہ وہ اس مقولے سے دستبردار ضرور ہو جاتی۔ خیر، جانے دیجئے۔ جب ملک کو اتنے برے حال میں پہنچانے کے باوجود بھی اہلِ سیاست اپنا وہی پرانا راگ الاپنے میں مصروف ہیں تو ہم اپنی راہ کیوں چھوڑیں؟ (وہ اپنی خُو نہ چھوڑیں گے، ہم اپنی وضع کیوں بدلیں!)

اور ہمارے راگ، یعنی عوامی سائنسی ابلاغ کا نیا سُر یہ ہے کہ آج کل ہم بڑی سنجیدگی سے ایک عدد ’’اکیڈمک سائنس رپورٹر‘‘ کے منصوبے پر غور کر رہے ہیں۔ اس منصوبے کا پس منظر اور غرض و غایت یہ ہیں کہ پاکستان کے سائنسی تحقیقی اداروں، جامعات اور تدریسی اداروں وغیرہ میں سال بھر کے دوران تھوڑی بہت علمی اور سائنسی سرگرمیاں ضرور ہوتی رہتی ہیں۔ اپنی وسعت اور تنوع کے اعتبار سے یہ سرگرمیاں اس قدر پھیلی ہوتی ہیں کہ اپنی موجودہ بساط میں ان کی خبر رکھنا اور ان کے بارے میں اپنے قارئین کو بروقت خبر دینا، دونوں ہی ہمارے لئے ناممکن کے مترادف ہیں۔ لیکن اتنا تو ممکن ہے کہ ہر ادارے میں کسی نہ کسی اہل فرد کو، صرف ایک سال کیلئے ’’اکیڈمک سائنس رپورٹر‘‘ کی ذمہ داری سونپ دی جائے۔

دھیان رہے، یہاں ہم ’’ذمہ داری‘‘ کی بات کر رہے ہیں، عہدے کی نہیں۔ مطلب یہ کہ اکیڈمک سائنس رپورٹر بننے والا کوئی بھی فرد (خواہ وہ طالب علم ہو یا ملازم) اس بات کا پابند ہوگا کہ اپنے ادارے/ درسگاہ میں ہونے والی سنجیدہ، علمی اور غیر سیاسی سرگرمیوں سے متعلق سادہ اور سلیس زبان میں ہمیں خبریں ارسال کیا کرے۔ یہ خبریں کسی سائنسی نمائش، کتب میلے، سائنس پروجیکٹ کے مقابلے، یا اُس ادارے کے تحت جاری کسی اہم منصوبے وغیرہ کے بارے میں ہوسکتی ہیں۔ شرط صرف اتنی ہوگی کہ یہ خبریں مصدقہ ہوں، صاف ستھری اور معیاری اردو میں تحریر کی گئی ہوں، کسی کی دل آزاری یا توہین پر مبنی مواد پر مشتمل نہ ہوں، اور متعلقہ واقعے (یا تحقیق) کا مثبت اور امید افزاء انداز میں احاطہ کرتی ہوں۔ پھر یہ بھی ہے کہ ان خبروں کی تیاری میں ہر ممکن حد تک اختصار اور جامعیت سے کام لیا جائے، تاکہ ایک شمارے میں زیادہ سے زیادہ اکیڈمک سائنس رپورٹروں کی نگارشات کو جگہ دی جاسکے۔

یہ خیال ہمیں کیوں سوجھا؟ اس کی وجہ آج کل تقریباً ہر ٹی وی چینل پر جاری ’’سٹیزن جرنلسٹ‘‘ پروگرام ہیں، جن میں عام لوگوں کی ارسال کردہ ویڈیوز اور تصاویر پیش کی جاتی ہیں۔ اگر اسی کام میں (سائنسی اور علمی ابلاغ کی ضرورت مدنظر رکھتے ہوئے) تھوڑی سی تبدیلی کرکے علم اور سائنس کے عناصر شامل کرلئے جائیں، اور اسے علم و آگہی کے اہم قومی مشن سے وابستہ کردیا جائے، تو ایسے اداروں میں جاری سرگرمیوں کو بھی (محدود پیمانے پر ہی سہی) تشہیر حاصل ہوگی جو معیاری کام کرنے کے باوجود میڈیا کی نظروں سے صرف اس لئے اوجھل ہیں کیونکہ وہ خود کسی ’’بڑے نام‘‘ سے وابستہ نہیں؛ یا پھر بڑے چینلوں کی نظر میں وہ ’’بہت چھوٹے‘‘ ہیں۔ (جن احباب نے اپنے اداروں/ درسگاہوں کی خبریں کسی جان پہچان کے بغیر کسی بڑے اخبار میں لگوانے یا کسی بڑے چینل پر چلوانے کی کوششیں کی ہیں، انہیں اس جملے کے مفہوم کا بخوبی علم ہوگا، اور وہ ’’بڑے‘‘ ذرائع ابلاغ سے وابستہ صحافیوں کی روایتی ’’رعونت‘‘ سے بھی بخوبی واقف ہوں گے۔) دیوانے (علیم احمد) کی اِس نئی بَڑ کے بارے میں آپ کی تنقیدی رائے کیا ہے؟ ہمیں ضرور بتایئے گا۔

آخر میں صرف اتنا مزید جانتے چلیئے کہ ترجمے کی دوسری ورکشاپ، جو ماہِ موجودہ (یعنی جولائی) کے وسط میں منعقد ہونا تھی، شہر کے بدترین اور مخدوش حالات کے پیشِ نظر ملتوی کردی گئی ہے۔ اسی طرح فی الحال ترجمے کی فاصلاتی تربیت کا معاملہ بھی آگے نہیں بڑھ پایا ہے۔ ملک کے حالات میں بہتری، سلامتی اور امن و امان کیلئے دعا فرمایئے تاکہ عید کے فوراً بعد یہ سلسلہ بھی آگے بڑھایا جاسکے۔

ہمیشہ کی طرح اس بار بھی آپ کی ڈھیر ساری دعاؤں اور نیک تمناؤں کا طلب گار

آپ کا-علیم احمد

رحم مادر کی پیوند کاری...اُمید کی نئی کرن

یونیورسٹی آف گودین برگ، سویڈن میں سائنس دانوں کی ایک ٹیم نے رحم مادر کی پیوند کاری کرنے کا اعلان کیا ہے۔ اس اہم مجوزہ تجربے کیلئے درجن بھر رضا کار بھی منتخب کرلئے گئے ہیں۔ ان رضا کاروں میں چھپن سالہ ایک ایسی برطانوی عورت بھی شامل ہے جو اپنا رحم، اپنی پچیس سالہ بیٹی (سارہ) کو عطیہ کرنا چاہتی ہے۔ سارہ آج کل سویڈن میں رہتی ہے اور اسے ''میئر روکٹ کسٹر ہاؤزر'' نام کی ایک بیماری لاحق ہے؛ جس کا مطلب یہ ہے کہ وہ پیدائشی طور پر رحم سے محروم ہے اور بچہ پیدا کرنے کے قابل نہیں۔

اگر سارہ اس پیوند کاری کیلئے راضی ہوتی ہے تو سب سے پہلے اس کی اپنی ہی والدہ کی عطیہ کردہ رحم مادر اس میں پیوند کیا جائے گا۔ پھر اس کا بیضہ، اس کے شریک حیات کے نطفے (اسپرم) سے بارآور کرکے اس رحم میں منتقل کیا جائے گا۔ اگر یہ تجربہ کامیاب رہا تو انسانی تاریخ میں یہ ایک انوکھا واقعہ اور تولیدی حیاتیات میں کسی انقلاب سے کم نہیں ہوگا؛ کیونکہ گزشتہ کئی برسوں سے شعبہ زچگی و تولید (obstetrics and gynecology) کے ماہرین ایسے مریضوں کے علاج کیلئے غوروفکر کر رہے ہیں جو جو پیدائشی طور پر رحم مادر سے محروم ہوں، جنہیں مخصوص اعضاء کی پیچیدگیاں لاحق ہوں، یا پھر انہیں رحم مادر میں بیک وقت کئی جنین کی پرورش کا مسئلہ درپیش ہو۔ ان کوششوں میں یونیورسٹی آف ٹوکیو اور ہارورڈ میڈیکل اسکول کے سرجن، انتھونی جے اٹالا کی سرگرمیاں سرفہرست ہیں۔

ڈاکٹر جے اٹالا، مریض کے جسم سے لئے گئے خلیات ساق (stem cells) کو تجربہ گاہ میں پروان چڑھا کر انہیں رحم مادر کی شکل دینے، اور بعد ازاں ان کی پیوند کاری کا منصوبہ رکھتے ہیں۔ یہ تکنیک ''ٹشو کلچر'' کے تحت آتی ہے۔ ٹشو کلچر میں یہ ڈاکٹر صاحب کی پہلی کوشش نہیں بلکہ اس سے پہلے بھی 1999ء کے آغاز میں وہ اسی تکنیک کی مدد سے شکاری کتوں کا مصنوعی مثانہ تیار کرنے میں کامیاب ہو چکے ہیں۔ البتہ، مثانے کے برعکس، رحم مادر کی مصنوعی تیاری بہت زیادہ مختلف اور دقت طلب کام ہے... خاص کر اس وقت جب معاملہ انسانی رحم مادر کا ہو۔

دوسری جانب ٹوکیو یونیورسٹی کے تحقیق کنندگان بھی ایسے مصنوعی رحم مادر وضع کرنے کی کوششوں میں لگے ہوئے ہیں جہاں مرتبانوں میں جانوروں کے قدرتی رحم مادر کے اندرونی ماحول کی نقل کرنے اور اس میں جنین کی بقاء و نشوونما کو ممکن بنانے کیلئے تجربات ہو رہے ہیں۔ اس سمت میں اگر سائنس دانوں کو کامیابی ملتی ہے تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ مستقبل میں رحم مادر کے سبب اولاد سے محروم جوڑے اگر چاہیں تو ان کے بچے عجیب وغریب مرتبانوں سے جنم لیں گے۔

چند پیراگرفوں میں سما جانے والی ان تمام باتوں کے حقیقت بننے میں کتنا عرصہ لگ جائے گا؟ کوئی نہیں جانتا۔ لیکن سارہ کے بارے میں تحقیقی ٹیم کے مینیجر خاصے پرامید ہے۔ وجہ یہ ہے کہ اب تک جانوروں پر ایسی کئی کوششوں میں انہیں کامیابیاں مل چکی ہیں۔ مثلاً 2002ء میں چوہوں کے رحم مادر کی کامیاب پیوند کاری کے ایک سال بعد بھی ان کے بچے صحت مند تھے۔ تب سے لے کر اب تک بھیڑوں اور بن مانسوں پر اسی نوع کے تجربات کامیابی سے ہم کنار ہو چکے ہیں۔

لیکن انسانوں میں رحم مادر کی پیوند کاری کے حوالے سے اب بھی کئی مشکلات حائل ہیں۔ مثلاً انسانی جسم بیرونی اعضاء کو مسترد (reject) کر دیتا ہے۔ مزید یہ کہ اس طرح کی سرجری بھی اتنی آسان بات نہیں کیونکہ دوسرے اعضاء کے برعکس رحم مادا انسانی جسم کے ساتھ آزادانہ طور پر ملحق نہیں۔

تاہم، امید افزاء بات یہ ہے کہ سویڈن کے سائنس دان اس میدان میں تحقیق و جستجو کیلئے اکیلے نہیں بلکہ ویسٹ منسٹر ہاسپٹل، لندن اور نیویارک ڈاؤن ٹاؤن ہاسپٹل کے ماہرین بھی یہی مقصد حاصل کرنے کیلئے مصروف عمل ہیں؛ جبکہ یہ تمام ماہرین ایک دوسرے کے ساتھ تعاون بھی کر رہے ہیں۔

(مرسلہ: فضل الرحمٰن۔ خاران، بلوچستان)

مرغ کی چربی سے ہوائی جہاز کی پرواز

اسکول کے زمانے میں ایک نظم پڑھی تھی ''مرغی ایک ظالم پرندہ''، لیکن حقیقت اس سے مختلف ہے۔ شادی بیاہ کے مواقع پر دولہا کے بعد سب سے مظلوم چیز مرغ ہی ہے۔ چکن کڑاہی، چکن بریانی، چکن سینڈوچ، چکن پیزا، چکن برگر، شوارما وغیرہ مرغ کے طفیل بننے والے صرف چند لذیذ پکوان ہیں۔ اس کے حصے بخرے، جنہیں لاہوری زبان میں ''اسپیئر پارٹس'' کہا جاتا ہے، الگ انسانی خدمات میں مصروف رہتے ہیں۔

چھوٹا گوشت چار سو روپے فی کلوگرام پہنچنے پر بکرے کی تو کچھ بچت ہوگئی لیکن اس کا

سب سے زیادہ نقصان مرغ ہی کو اٹھانا پڑ رہا ہے۔ جب تک تقریبات میں مرغ کا گوشت نہ ہو تو مزا نہیں آتا۔ بقول شاعر ''خونِ صد ہزار مرغ سے ہوتی ہے خوشی پیدا!''

خیر، میرا ارادہ ''تحفظ حقوق مرغاں'' کی تحریک چلانے کا ہر گز نہیں، بلکہ آپ کو یہ خبر دینا مقصود ہے کہ مرغوں کی مزید شامت آنے والی ہے۔ اب مرغوں کی خدماتِ لذت کام و دہن، انسانوں اور بلیوں تک محدود نہیں رہیں گی بلکہ ہوائی جہاز بھی اس مظلوم پرندے سے لطف اندوز ہوں گے۔ وہ اس طرح کہ خاصے عرصے سے کوشش کی جارہی تھی کہ پیٹرول کے متبادل کے طور پر کوئی ایسا ایندھن بنایا جائے جو نہ صرف کم خرچ ہو بلکہ ماحول دوست بھی ہو۔ حیاتیاتی ایندھن اسی سلسلے کی ایک کڑی ہے۔

حیاتیاتی ایندھن (بایوفیول) کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ اسے اپنی پہلے والی حالت میں دوبارہ حاصل کیا جاسکتا ہے۔ اس کے برعکس معدنی تیل (جو زمین میں قدرتی طور پر بنتا ہے) ایک بار استعمال ہوجانے کے بعد دوبارہ اپنی پہلی شکل میں حاصل نہیں کیا جاسکتا۔

گنے کی راب سے ایندھن کی تیاری اب صنعتی سطح پر پہنچ چکی ہے لیکن دنیا میں ایندھن کی ضروریات اس کی فراہمی سے بہت زیادہ ہیں۔ اسی لئے ناسا کے انجینئروں اور سائنسدانوں نے چربی سے ایندھن بنانے پر کام شروع کردیا ہے۔ مارچ اور اپریل کے مہینوں میں کیلیفورنیا کے تحقیقی مرکز پر ایک DC-8 طیارے کے چار میں سے ایک انجن کو مرغ اور گائے کی چربی سے بنائے گئے تیل سے چلایا گیا۔ اس دوران طیارے کو اڑایا نہیں گیا بلکہ زمین پر ہی اس کی کارکردگی جانچی گئی۔

اس تجربے میں، جسے ''متبادل ہوائی ایندھن'' کا نام دیا گیا؛ زیادہ توجہ ایندھن کے ماحولیاتی اثرات پر دی گئی۔ یہ دیکھا گیا کہ ایندھن سے کتنی نائٹروجن آکسائیڈ اور ادھ جلے کاربو ہائیڈریٹس نکل رہے ہیں۔ یہ دونوں مرکبات فضا میں دخانی دھند (Smog) پیدا کرنے اور سانس کی بیماریوں کے ذمہ دار ہیں۔

روبن ڈیل روستاریو کے مطابق، جن کا تعلق گلین ریسرچ انسٹیٹیوٹ اوہایو سے ہے، تجربے کے نتائج توقعات کے مطابق رہے۔ ''اس ایندھن نے کم آلودگی پیدا کی اور یہ ہمارے حق میں اچھا ہے'' روبن نے کہا۔ اس تجربے کی ٹیم کے سربراہ، بروس اینڈریسن کے بقول، جن کا تعلق ناسا کے لینگلی ریسرچ انسٹیٹیوٹ، ورجینیا سے ہے، انجن سے کاربن کا اخراج عام ایندھن کے مقابلے میں 90 فیصد رکی ہوئی حالت میں، اور پرواز کے دوران (جیسی کیفیت میں) 60 فیصد تک کم رہا۔ ساتھ ہی گندھک، نامیاتی ذرات اور دیگر مضر مادّوں کا اخراج بھی معیاری ایندھن کے مقابلے میں کم رہا۔

اس تجربے میں ٹیم نے ایک انجن میں ''ہائیڈرو ٹریٹڈ رینیو ایبل فیول'' (Hydrotreated Renewable Fuel) یعنی ہائیڈروجن سے تعامل کے بعد تیار کیا گیا حیاتیاتی ایندھن استعمال کیا؛ جبکہ دوسرے میں معیاری جیٹ فیول استعمال کیا گیا۔ ایک انجن میں دونوں ایندھنوں کا آمیزہ بھی 50 فیصد کے حساب سے ڈالا گیا۔ یہ نتائج دو سال پہلے کئے گئے ایک اور تجربے سے بہتر ہیں۔ (اُس تجربے میں کوئلے اور گیس کے آمیزے سے بنایا گیا ایندھن ڈالا گیا تھا؛ جس کے نتائج، ماحولیاتی نقطہ نگاہ سے بہتر رہے تھے۔)

مذکورہ تجربے کیلئے رقم ناسا کے فضائی تحقیقاتی ادارے نے فراہم کی تھی جبکہ اس کی فنی معاونت 17 حکومتی، نجی اور تعلیمی اداروں نے کی۔ ظاہر ہے کہ ابھی تو حیاتیاتی ایندھن پر کام شروع ہوا ہے۔ اسے عام استعمال تک پہنچنے میں خاصا وقت درکار ہے۔ اس دوران جبکہ سائنسدان اس پر مزید تجربات کریں، میں چکن برگر کھانے جارہا ہوں۔

ماخذ: www.nasa.gov

(مرسلہ: سلیمان جاوید، بہاولپور)

ریت کے ذریعے پانی کی صفائی

پاکستان سمیت دنیا بھر میں پینے کے صاف پانی کا مسئلہ شدت اختیار کرتا جارہا ہے۔ دنیا بھر میں اس وقت 88 کروڑ سے زائد لوگ صاف پانی سے محروم ہیں؛ اور ہر سال 30 لاکھ سے زائد افراد آلودہ پانی سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی وجہ سے ہلاک ہوجاتے ہیں۔ پاکستان جیسے ترقی پذیر ممالک میں پانی صاف کرنے کے پلانٹ، بہت مہنگے دستیاب ہیں۔ لیکن اب ماہرین نے پانی صاف کرنے کا ایک سستا طریقہ وضع کرلیا ہے۔

آپ نے پرائمری جماعتوں میں بجری اور ریت کی مدد سے پانی نتھار کر صاف کرنے کا طریقہ تو ضرور پڑھا ہوگا۔ اس طریقے میں پانی کی کثافتیں تو صاف ہوجاتی ہیں لیکن پانی میں موجود بیکٹیریا الگ نہیں ہوتے۔ ماہرین نے اسی ریت کی مدد سے پانی صاف کرنے کا نیا طریقہ تیار کیا ہے جس کی مدد سے پانی کو بالکل صاف کیا جاسکے گا۔ اس طریقے میں عام ریت کے بجائے ایک خصوصی ریت ''سپر سینڈ'' استعمال کی جائے گی۔ سپر سینڈ تیار کرنے کیلئے عام ریت کے ساتھ گریفائٹ آکسائیڈ استعمال کیا جاتا ہے جو بہ آسانی دستیاب ہوسکتا ہے۔

امریکہ کی یونیورسٹی آف رائس (ٹیکساس) کے وائی گاؤ (Wei Gao) کا کہنا ہے کہ آلودہ پانی میں موجود بیماریاں پھیلانے والے جراثیم، نامیاتی کثافتوں اور دھاتی ذرات کو گھریلو طریقوں سے صاف نہیں کیا جاسکتا۔ لیکن یہ نئی ''سپر سینڈ'' ان تمام نقصان دہ مرکبات کو پانی سے الگ کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ ''ہماری یہ نئی مصنوعہ، عام ریت اور کاربنی مادے (گریفائٹ آکسائیڈ) کا آمیزہ ہے جو ایسے آلودہ پانی کو صاف کرنے میں نہایت معاون ثابت ہوئی ہے،'' وائی گاؤ نے سپر سینڈ کا تعارف کراتے ہوئے بتایا۔

انہوں نے سپر سینڈ تیار کرنے کا طریقہ بتاتے ہوئے کہا: ''سب سے پہلے عام ریت اور گریفائٹ آکسائیڈ ملے پانی کا آمیزہ تیار کیا جاتا ہے۔ اس آمیزے میں سے پانی کو خشک کرنے کیلئے دو گھنٹوں تک 105 درجے سینٹی گریڈ تک گرم کیا جاتا ہے۔ اس طرح حاصل کردہ ریت پر گریفائٹ آکسائیڈ کی تہہ چڑھ جاتی ہے جو مضر اجزاء کو الگ کرنے کے کام آتی ہے۔ اس طریقے میں عام ریت استعمال ہوتی ہے جو ہر جگہ بہ آسانی دستیاب ہے۔ اور یہ سپر سینڈ مہنگے فلٹریشن پلانٹس کا بہترین متبادل ثابت ہوسکتی ہے۔''

(مرسلہ: محمد کامران خالد، میلسی، وہاڑی)

ایران کا انسان بردار خلائی پروگرام

ایران نے 15 جون 2011ء کے روز ''رصد 1'' (Rasad-1) نامی ایک نیا مصنوعی سیارچہ روانہ کیا ہے جو زمین سے 260 کلومیٹر کی بلندی پر مدار میں ہے۔

یہ ایران کا دوسرا مصنوعی سیارچہ ہے۔ قبل ازیں اس نے 2009ء میں اپنا پہلا مصنوعی سیارچہ ''امید'' (Hope) روانہ کیا تھا۔ ایران نے ''رصد 1'' کی کامیاب روانگی کو اپنے خلائی پروگرام کی ترقی میں نہایت اہم پیشرفت قرار دیا ہے۔ ایرانی خلائی ایجنسی نے 2019ء میں انسان بردار خلائی مشن روانہ کرنے کا عندیہ بھی دیا ہے۔ انسان بردار مشن کی طرف پیش قدمی کے طور پر ایران نے 2011ء کے اواخر میں اپنے ایک خلائی مشن میں بندر بھیجنے اعلان بھی کیا ہے۔

خلائی میدان میں ایران کی اس اہم پیش رفت کو دنیا نے خطرے کی گھنٹی قرار دیا ہے۔ کچھ ماہرین نے خدشہ ظاہر کیا ہے کہ ایسے خلائی راکٹ، زمین پر موجود کسی ہدف پر میزائل بھی فائر کر سکتے ہیں۔ ''15 کلوگرام کا یہ نیا مصنوعی سیارچہ (رصد اوّل) اپنی کم تر جسامت کے باوجود سٹیلائٹ ٹیکنالوجی کے میدان میں ایران کی مسلسل بہتری کی علامت ہے،'' امریکی تھنک ٹینک ''سکیور ورلڈ فاؤنڈیشن'' سے تعلق رکھنے والے برائن ویڈن نے رائے ظاہر کی۔

''ایران نے جب اپنا پہلا مصنوعی سیارچہ (ہوپ) خلا میں روانہ کیا تھا تو دنیا نے ایران کے خلائی تسخیر کے منصوبے کو دیوانے کا خواب قرار دیا تھا۔ لیکن اب ایران کے دوسرے مصنوعی سیارچے کی کامیاب روانگی سے اس کی سنجیدگی اور عزم مصمم کا پتا چلتا ہے۔ یہ ایران کی بہترین راکٹ سازی کا ثبوت ہے۔ اگرچہ رصد اوّل کم ریزولیوشن والی عکس نگاری کی صلاحیت کا حامل ہے، لیکن یہ ایران کے خلائی تسخیر کے خواب کو شرمندۂ تعبیر کرنے کی طرف نہایت اہم قدم ہے۔ ایران اس خلائی پیش رفت کو اپنے دشمن کو نقصان پہنچانے کیلئے بھی استعمال کر سکتا ہے،'' انہوں خدشہ ظاہر کیا۔

ایران آئندہ تین برسوں میں تقریباً سات مصنوعی سیارچے خلا میں بھیجنے کا منصوبہ بنا رہا ہے۔ انہی میں سے ایک سیارچے میں ایک بندر کو بھی روانہ کیا جائے گا۔ یہ مصنوعی سیارچہ خلا میں بھیجنے کا منصوبہ، شاید اس سال کے اختتام تک پورا ہو جائے۔

(مرسلہ: محمد کامران خالد، میلسی، وہاڑی)

خون میں شکر معلوم کرنے والی گھڑی ''گلوکوواچ''

ذیابیطس میں مبتلا شخص کے خون میں شکر کی سطح کی پیمائش کرنے کیلئے بعض اوقات دن میں کئی بار خون کے نمونے حاصل کئے جاتے ہیں جو نہایت تکلیف دہ عمل ثابت ہوتا ہے۔ اس سے نجات کیلئے اب ایک نیا گھڑی آلہ تیار کیا گیا ہے جسے کلائی پر باندھا جا سکتا ہے۔ اس کا نام ''گلوکوواچ'' (Gluco Watch) رکھا گیا ہے اور یہ کرسٹوفر اسٹمپ کی ایجاد ہے۔

گھڑی کے نیچے ایک خصوصی پٹی (strip) لگی ہوئی ہے جو پسینے کے ذریعے شوگر کی سطح چیک کر سکتی ہے۔ اس پٹی کو بہ آسانی تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ اس گھڑی میں ایک اسکرین نصب ہے جو بٹن دبانے پر چند ہی لمحوں میں شوگر کی سطح بتا دیتی ہے۔ دوسرا بٹن آواز کے ذریعے گلوکوز کی سطح بتاتا ہے۔ اس گھڑی میں یو ایس بی پورٹ اور اسپیکر کی سہولت بھی موجود ہے۔

(مرسلہ: محمد کامران خالد، میلسی، وہاڑی)

مقناطیسی نینو ذرات سے کینسر (تجرباتی) کا علاج

دنیا بھر میں کینسر کے مریضوں میں تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔ کینسر کا علاج مہنگا ہونے کے ساتھ ساتھ نہایت طویل اور صبر آزما بھی ہوتا ہے۔ کینسر کے مؤثر اور مستقل علاج کیلئے دنیا بھر کے سائنسدان مسلسل سرگرم ہیں۔ اس سلسلے میں جنوبی کوریا کے سائنسدانوں نے ایک تازہ پیشرفت کی ہے جنہوں نے اس مقصد کیلئے مقناطیسی نینو ذرات تیار کئے ہیں۔

ابتدائی نتائج ظاہر کرتے ہیں کہ یہ ذرات مقناطیسی میدان کے زیر اثر، کینسر زدہ خلیات کے خاتمے میں نہایت مؤثر ثابت ہو سکتے ہیں۔ پروفیسر چیون جن ؤو کی نگرانی میں یون سی یونیورسٹی کی ایک تحقیقی ٹیم نے ایسے مقناطیسی نینو ذرات تیار کئے ہیں جو مقناطیسی حرارتی امالے (میگنیٹک تھرمل انڈکشن) کے زیر اثر بیرونی مقناطیسی توانائی کو حرارت میں تبدیل کر سکتے ہیں۔ ماہرین نے تجربے کے طور پر ایک چوہے کی سرطانی رسولی ختم کرنے کیلئے یہ ذرات استعمال کئے؛ اور دیکھا کہ اس کے نتائج عام ضد سرطان ادویہ کے مقابلے میں کہیں بہتر تھے۔

کینسر کے علاج کیلئے استعمال ہونے والے حرارتی طریقہ علاج (تھرمل تھراپی) میں 42 ڈگری سینٹی گریڈ کی حرارت، کینسر والے کے خلیات کو ختم کرنے کیلئے استعمال کی جاتی ہے۔ یہ نینو ذرات مقناطیسی میدان کے تحت مطلوبہ درجہ حرارت پیدا کرنے میں مدد دیتے ہیں۔

(مرسلہ: محمد کامران خالد، میلسی، وہاڑی)

اگلی نسل کے خلائی جہاز کی تیاری

خلائی شٹل پروگرام کے اختتام پر ناسا فی الحال تو نجی خلائی کمپنیوں کے تعاون سے اپنے خلائی پروگرام کو جاری رکھنے پر اکتفا کر رہا ہے اور اس سلسلے میں ایریس-ون نامی خلائی جہاز انسان بردار پرواز کیلئے بھی تیار ہے۔ لیکن ناسا نے مستقبل کے پائیدار اور دور دراز سفر کرنے والے خلائی جہاز کی تیاری کو بھی مدنظر رکھا ہوا ہے۔ اس مقصد کیلئے ناسا نے جنگی طیارے بنانے والی مشہور امریکی کمپنی لاک ہیڈ مارٹن سے ایک معاہدہ کیا ہے جس کا مقصد دور دراز خلائی پروازوں کیلئے کثیر المقاصد خلائی جہاز تیار کرنا ہے۔ لاک ہیڈ مارٹن نے مئی 2011ء میں ایک نئے خلائی جہاز کا ماڈل بھی پیش کیا ہے اور اب اس کے مختلف حصوں کی آزمائشیں شروع کر دی ہیں۔

ناسا کے مطابق، یہ کثیر المقاصد، عملہ بردار خلائی جہاز (ملٹی پرپز، کریو وہیکل یا مختصراً

''MPCV'') قریبی مداروں کے علاوہ، دور دراز خلائی سفر مثلاً مریخ یا کسی شہابیے تک بھی رسائی حاصل کرنے کے قابل ہوگا۔ ماخذ: نیو سائنٹسٹ

ملک محمد شاہد اقبال پرنس (اعزازی مدیر، شعبہ خبر)

دماغی سرگرمی سے انسانی حرکات کی پیش گوئی

ایک حالیہ تحقیق کے مطابق اب سائنس داں دماغی سرگرمی کے مطالعے سے انسانی حرکات کی پیش گوئی کر سکتے ہیں۔ یہ تحقیق یونیورسٹی آف ویسٹرن اونٹاریو کے ماہرین نے کی ہے اور اس کے نتائج ''جرنل آف نیوروسائنس'' نامی تحقیقی جریدے میں بھی شائع ہو چکے ہیں۔ اس مقصد کیلئے ایک سال تک رضا کاروں کے دماغوں کو ''فنکشنل ایم آر آئی'' (fMRI) نامی تکنیک کی مدد سے اسکین کیا گیا اور اسکیننگ کے دوران رضا کاروں کو چند مخصوص حرکات کرنے کیلئے کہا گیا جیسے کہ کسی چیز کو مخصوص انداز میں پکڑنا وغیرہ۔ اس مطالعے کے نتائج سے محققین کی ٹیم نے پتا چلایا کہ وہ دماغی اشاروں کے ذریعے یہ بتا سکتے ہیں کہ کہ اب رضا کار کونسی حرکت کرے گا؛ یا وہ کونسی حرکت کرنے کا ارادہ کر رہا ہے۔ اس تحقیق کیلئے کینیڈین انسٹیٹیوٹ آف ہیلتھ ریسرچ نے مالی معاونت کی تھی۔ ماخذ: سائنس ڈیلی

(مرسلہ: حمزہ زاہد، لاہور)

آلو کی جینیاتی سلسلہ بندی

آلو دنیا کی سب سے زیادہ استعمال کی جانے والی چوتھی غذا ہے۔ اپنی غذائی اہمیت کے باوجود، آلو کے جینوم کی سلسلہ بندی مکمل ہونے میں اتنی زیادہ تاخیر اس لئے ہوئی کیونکہ عام استعمال ہونے والے آلو کا جینوم انتہائی پیچیدہ ہے۔ تکنیکی زبان میں بات کی جائے تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ آلو کا جینوم ''ہیٹروزائیگوٹ'' اور ''ٹیٹرا پولائیڈ'' ہوتا ہے۔ اس کا قدرے آسان مطلب یہ ہے کہ آلو کے جینوم میں موجود ہر کروموسوم کی چار کاپیاں ہیں (جبکہ عام انسانی خلئے میں کروموسوم کی دو کاپیاں ہوتی ہیں)۔

ڈونڈی یونیورسٹی، برطانیہ کے اسکاٹس انسٹیٹیوٹ سے تعلق رکھنے والے گلین برائین کے مطابق، آلو کی جینیاتی سلسلہ بندی میں دنیا بھر سے 26 اداروں نے شرکت کی۔ ''کئی چیزوں نے مل کر اسے ممکن بنایا۔ مختلف ملکوں کے ذہن، اور جینیاتی سلسلہ بندی کی نئی ٹیکنالوجی، (اس ضمن میں) اہم کامیابیاں ہیں۔ نئی ٹیکنالوجی نہایت اہم پیش رفت ہے۔ یہ بہتری کی طرف ایک چھوٹا سا قدم ہے،'' گلین نے کہا۔

آلو کے جینوم کی سلسلہ بندی کے دوران دریافت ہونے والی اہم چیز یہ ہے کہ آلو کی ایک قسم (جسے سائنس دان ''ڈی ایم'' کہتے ہیں) نسبتاً سادہ ہے اور اس کی سلسلہ بندی بھی قدرے آسان ہے۔ یہ اور آلو کی ایک اور قسم، جسے سائنس دان ''آر ایچ'' کہا کرتے ہیں، بازار میں عام ملنے والے آلو کے زیادہ قریب ہیں۔ آر ایچ اور ڈی ایم، دونوں اقسام ایک دوسرے سے تھوڑی ہی مختلف ہیں۔ ڈی ایم زیادہ تر جنوبی امریکہ میں کاشت کی جاتی ہے۔ اس کی خاص بات یہ ہے کہ اس کا جین ڈائی پولائیڈ ہوتا ہے۔ یعنی اس کے ہر جین کی دو کاپیاں بنتی ہیں۔ سائنس دانوں نے اس کا ایک جین لے کر اور اس کی نقل تیار کر کے ڈبل مونو پولائیڈ جینوم تیار کر لیا (جس کے دو جین مل کر ایک جوڑا بناتے ہیں اور جسے ہوموزائیگوٹ بھی کہا جاتا ہے)۔

اس طرح سائنس دانوں نے ڈائی پولائیڈ آر ایچ کی جینیاتی سلسلہ بندی کی ہے۔ اگرچہ اس کام کو ابھی مکمل نہیں کہا جا سکتا، لیکن یہ ایک بڑے کام کی طرف پہلا کامیاب قدم ضرور قرار دیا جا سکتا ہے۔ ''یہ بہت اچھی چیز ہے۔ اب ہمارے پاس دو طرح کی اقسام کے بارے میں معلومات ہیں۔ ان سے ہمیں حیاتیاتی تنوع کو اچھی طرح سمجھنے میں آسانی رہے گی،'' گلین نے کہا۔

ضد پھپھوند

انسان کے بعد آلو کی سب سے بڑی دشمن پھپھوندی ہے۔ اس سلسلہ بندی کا اہم ترین فائدہ یہ ہوا ہے کہ اب سائنس دان ایسے تقریباً آٹھ سو جین دریافت کر چکے ہیں جو آلو میں ''مسسٹ نیماٹوڈ'' اور ''بلائیٹ پیتھوجن'' سے پیدا ہونے والی خطرناک بیماریوں کے خلاف لڑنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ یہ دونوں بیماریاں 1840ء میں آئرلینڈ کے مشہور قحط کی وجوہ میں سے ہیں۔ ان جین کو حاصل کر کے آلو کی مزید اقسام (جو پھپھوندی سے لڑنے کی بہتر صلاحیت کی حامل ہوں) تیار کی جا سکتی ہیں۔ لیکن بدقسمتی سے آلو جینیاتی طور پر ایک مشکل سبزی ہے اور اس کی مزید اقسام تیار کرنا مشکل کام ہے۔

البتہ، اس میدان میں ''مارکر اسسٹڈ سلیکشن'' نامی جینیاتی تکنیک کے ذریعے بہتری کی گنجائش ہے۔ ''اس کے ذریعے ہم آلو کو ترقی پذیر ممالک میں اناج کے مقابلے پر لا سکتے ہیں،'' سارا گر نے کہا، جو آکسفورڈ یونیورسٹی میں خردبینی پودوں کی ماہر ہیں۔ ''ہم نے اس سے چاول سے بھی زیادہ ریشہ اور پروٹین حاصل کر سکتے ہیں، اور وہ بھی بغیر اضافی چکنائی کے،'' سارا نے اُمید ظاہر کی۔ آلو میں دیگر غذائی اجزاء کے علاوہ وٹامن سی اور وٹامن بی کا مجموعہ، اور کمیاب عناصر (ٹریس ایلیمنٹس) بھی خاصی مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ ماخذ: www.nature.com

(مرسلہ: سلیمان جاوید، بہاولپور)

خودکار تشخیصی مشین کیلئے ایک کروڑ ڈالر کا ایکس پرائز

دی ایکس پرائز فاؤنڈیشن نامی تنظیم پہلے بھی نئی اختراعات کی ترغیب دینے کیلئے کئی ایک بھاری انعامات دینے کے اعلانات کرتی رہی ہے۔ اب حال ہی میں فاؤنڈیشن نے اس کمپنی کیلئے ایک کروڑ ڈالر کی خطیر رقم کا اعلان کیا ہے جو ایک ایسی دستی (پورٹیبل) تشخیصی مشین تیار کرے گی جس کی مدد سے امراض کی اتنی ہی درست تشخیص کی جا سکے جتنی ڈاکٹروں کا ایک پینل کر سکتا ہے۔ اس مشین میں تمام امراض کے تشخیصی ٹیسٹ کرنے کی سہولت موجود ہو اور ان ٹیسٹوں کی مدد سے وہ مشین، اپنے اندر موجود مصنوعی ذہانت استعمال کرتے ہوئے امراض کی درست ترین تشخیص کر سکے۔

ماخذ: نیو سائنٹسٹ

ملک محمد شاہد اقبال پرنس (اعزازی مدیر، شعبہ خبر)

تائیوان لڑاکا طیاروں کی جدت طرازی

چین کا پڑوسی تائیوان تیزی سے اپنی فضائیہ میں شامل مقامی طور پر تیار کئے گئے ''چنگ کو'' لڑاکا طیاروں کو بہتر بنا رہا ہے۔ تائیوانی فضائیہ کے ترجمان کے مطابق مقامی طور پر تیار کئے گئے چنگ کو طیاروں کا پہلا دستہ (جنہیں مقامی طور ہی بہتر بنایا گیا ہے) اس ماہ تائیوانی فضائیہ کے حوالے کر دیا جائے گا۔ چنگ کو لڑاکا طیاروں کو بہتر بنانے کے اس منصوبے پر 5 ارب 87 کروڑ ڈالر لاگت آئی ہے۔

تائیوان میں تیار کئے گئے چنگ کو طیاروں کا شمار ہلکے لڑاکا طیاروں میں ہوتا ہے۔ ان طیاروں میں جن برقی آلات اور ہتھیاروں کی تنصیب کی گئی ہے، ان میں مقامی طور پر بنائے گئے فضا سے فضا میں مار کرنے والے میزائل، الیکٹرانک وارفیئر نظام، مشن کمپیوٹر اور مقامی طور پر بنایا گیا ریڈار نظام شامل ہے۔ یہ طیارے زمینی حملے کیلئے روایتی وگائیڈڈ بموں اور میزائلوں سے بھی لیس ہو سکتے ہیں۔ چنگ کو مقامی طور پر جدید بنانے کا منصوبہ دراصل تائیوانی فضائیہ میں شامل امریکی ساختہ ایف 16 اے/بی طیاروں کو بہتر بنانے اور ایف 16 سی/ڈی لڑاکا طیاروں کی تائیوان کو فروخت کے انکار کے بعد شروع کیا گیا۔ تائیوان نے بیجنگ کی جانب سے حملے کی دھمکی کے بعد امریکہ سے ایف 16 سی/ڈی طیاروں کی فراہمی کا مطالبہ کیا تھا۔ جسے امریکہ نے سیاسی وجوہ کی بنا پر مسترد کر دیا تھا، تاہم گزشتہ سال امریکہ نے تائیوان کو پیٹریاٹ میزائیل اور بلیک ہاک ہیلی کاپٹروں کی فروخت کی منظوری دیدی تھی۔ تاہم امریکہ نے تائیوان کو ایف 16 سی/ڈی لڑاکا طیارے فراہم کرنے سے انکار کر دیا تھا۔

چین کی جانب سے مسلسل اپنی افواج کو بہتر بنانے اور دفاعی بجٹ میں اضافے کے باعث تائیوان نے بھی اپنی مسلح افواج خصوصاً اپنی فضائی قوت کو سریع الحرکت اور بہتر بنانے پر توجہ دینا شروع کر دی ہے۔

غیر انسان بردار جنگجو امریکی طیارے کی آزمائشی پرواز

امریکی بحریہ کے لئے خصوصی طور پر بنائے گئے پہلے غیر انسان بردار جنگجو طیارے ایکس 47 بی نے جسے نارتھروپ گرومان نے تیار کیا ہے۔ اپنی پہلی آزمائشی پرواز کامیابی سے مکمل کر لی۔ یہ آزمائشی پرواز امریکی بحریہ اور نارتھروپ گرومان سے تعلق رکھنے والے ماہرین کی ایک جماعت کی زیرنگرانی انجام دی گئی۔ اس آزمائشی پرواز کے دوران ایکس 47 بی 29 منٹ تک فضا میں محو پرواز رہا اور اس نے 5000 فٹ کی بلندی حاصل کی۔

بنیادی طور پر ایکس 47 بی ایک بے دم (ٹیبل لیس) غیر انسانی بردار لڑاکا و حملہ آور طیارہ ہے، جو اپنی جسامت میں ایک اوسط درجے کے لڑاکا طیارے جتنا بڑا ہے۔ دراصل امریکی بحریہ کو ایسے غیر انسان بردار جنگجو لڑاکا طیارے درکار ہیں، جو امریکی بحریہ میں شامل کسی بھی طیارہ بردار بحری جنگی جہاز سے پرواز کرنے اور بخوبی اترنے کی صلاحیت رکھتے ہوں۔ ایکس 47 بی کی اس آزمائشی پرواز کا مقصد اس میں نصب خودکار رہنما نظام مع طیاروں کی بے دم ساخت کی جانچ کرنا تھا۔ اس غیر انسان بردار طیارے کی باقاعدہ طور پر بحری بیڑے میں آزمائشوں کا آغاز 2013ء سے ہوگا۔ منصوبے کے تحت نارتھروپ گرومان ایکس 47 بی طرز کے دو طیارے بنائے گا۔ اگلے مرحلے میں ان طیاروں کے خودکار طریقے سے فضا میں ایندھن حاصل کرنے کی آزمائش کی جائے گی۔ یہ غیر انسان بردار جنگجو طیارے کب امریکی بحریہ کے حوالے کئے جائیں گے اس بارے میں ابھی کچھ نہیں کہا جا سکتا۔

اسرائیل مزید اپاچی ہیلی کاپٹر خریدے گا

امریکہ اپنے چہیتے اسرائیل کو مزید اے ایچ 64 ڈی اپاچی حملہ آور ہیلی کاپٹر فراہم کرے گا۔ تاہم یہ معلوم نہیں ہو سکا کہ یہ جدید ہیلی کاپٹر کتنی تعداد میں اسرائیل کو فراہم کئے جائیں گے۔ امریکہ اب تک اسرائیل کو 42 عدد اے ایچ 64 اے اور 9 عدد اے ایچ 64 ڈی حملہ آور ہیلی کاپٹر فراہم کر چکا ہے۔ جبکہ 42 میں سے 9 عدد ہیلی کاپٹروں کو بہتر بنا کر اُسے اے ایچ 64 ڈی ماڈلوں میں تبدیل کیا جا چکا ہے۔

علاوہ ازیں، اسرائیل مقامی طور پر بھی ان ہیلی کاپٹروں کو جدید بنا رہا ہے۔ اس سلسلے میں اسرائیل کا مشہور و معروف اسلحہ ساز اور برقی آلات وضع کرنے والا ادارہ ایلبٹ اہم کردار ادا کر رہا ہے۔ ایلبٹ کے وضع کردہ جن نظاموں کی تنصیب ان ہیلی کاپٹروں میں کی گئی ہے، اُن میں الیکٹرانک وارفیئر سسٹم، جی پی ایس سسٹم، چاف اینڈ فلیئر اور ڈیٹا لنک وغیرہ شامل ہیں۔ اسرائیل کی پالیسی یہ ہے کہ وہ امریکہ یا دیگر ممالک سے جو ہتھیار یا عسکری نظام خریدتا ہے۔ اُن میں مقامی طور پر وضع کردہ نظاموں کی تنصیب کو ترجیح دیتا ہے، تاکہ کسی پابندی کی صورت میں اُنہیں مسلسل استعمال میں رکھا جا سکے۔

دوسری جانب بھارت کی جانب سے امریکی ساختہ ہتھیاروں اور عسکری نظاموں میں دلچسپی اور انہیں حاصل کرنے کا سلسلہ بڑھتا ہی چلا جا رہا ہے۔ جس کی تازہ ترین مثال امریکہ سے مختلف نوعیت کے دفاعی نظاموں کا حصول ہے۔ حال ہی میں امریکی

کانگریس نے بھارت کو اے ایچ 64 ڈی اپاچی ہیلی کاپٹروں کی پیشکش کی ہے۔ لیکن بھارت کی جانب سے اس پیشکش کا کوئی حتمی جواب نہیں دیا گیا ہے۔

اسرائیل کے حوالے سے دوسری اہم خبر یہ ہے کہ وہ فضائیہ میں شامل ایندھن فراہم کرنے والے طیاروں کی تعداد بڑھانے پر بھی غور کر رہا ہے۔ اگرچہ اسرائیل کے پاس موجود ٹینکر طیاروں کی اصل تعداد ظاہر نہیں کی گئی، لیکن مغربی عسکری تجزیہ نگاروں کے مطابق ان طیاروں کی تعداد چھ تا آٹھ تک ہو سکتی ہے۔ جبکہ وہ عالمی منڈی سے استعمال شدہ بوئنگ 707 مسافر بردار طیارے خریدنے کی کوشش کر رہا ہے، تا کہ انہیں مقامی طور پر کے سی 707 ٹینکر طیاروں میں تبدیل کیا جاسکے۔ علاوہ ازیں اہم شخصیات کے لئے مخصوص دو عدد وی سی 707 وی آئی پی طیاروں کو بھی ٹینکر طیاروں میں تبدیل کیا جارہا ہے۔ اس سے قبل اسرائیل کے زیر استعمال گلف اسٹریم بزنس جیٹ طیاروں کو بھی ٹینکر طیاروں میں تبدیل کرنے پر غور کیا گیا تھا، تاہم یہ فیصلہ رد کر دیا گیا۔ مزید یہ کہ اسرائیلی فضائیہ امریکہ کی جانب سے اس فیصلہ کا بھی انتظار کر رہی ہے جو کے سی ایکس ٹینکر طیاروں سے متعلق ہے۔ اگر امریکہ فضائیہ ٹینکر طیاروں کے کردار کیلئے کسی اور طیاروں کو منتخب کرلیتی ہے تو توقع ہے کہ یہ طیارے اسرائیل خریدلے گا۔

بھارتی بحریہ کے لئے روسی ایٹمی آبدوز

بھارت، روسی اسلحہ کا ایک بڑا خریدار ہے۔ لیکن حالیہ برسوں میں چین اور روس کے درمیان بڑھتے تعلقات نے بھارتی دفاعی منصوبہ سازوں کو صدمات سے دوچار کر رکھا ہے۔ کیونکہ بھارت کی طرح چین بھی روس سے لڑاکا طیاروں سمیت کئی طرح کے دفاعی نظام بڑی تعداد میں حاصل کر رہا ہے، جبکہ روس کو دیئے گئے مختلف ہتھیاروں بشمول طیارہ بردار بحری جہاز ایڈمرل گورشکوف کے آرڈر کی عدم فراہمی نے بھی بھارتی دفاعی منصوبہ سازوں پر بُرا اثر ڈالا ہے۔ کچھ اسی قسم کا معاملہ نرپا آبدوز کا ہے۔ جو ابھی تک بھارت کو فراہم نہیں کیگئی۔ ہم یقیناً اس سال کے آخر تک یہ ایٹمی آبدوز بھارتی بحریہ کے حوالے کر دیں گے، روسی بحریہ کے کمانڈر ایڈمرل ولادی میروسوٹسکی نے کہا۔

ان کے مطابق اس ایٹمی آبدوز کو سنبھالنے کے لئے تربیت یافتہ بھارتی عملہ اسکے فراہم کئے جانے کا منتظر ہے، جو اس سال کے اختتام تک بھارت کے حوالے کردی جائے گی۔ روسی ساختہ یہ ایٹمی آبدوز جس کا خفیہ نام اکولا ہے۔ ایک حملہ آور ایٹمی آبدوز ہے، جو تارپیڈو اور کروز میزائلوں سے لیس ہوتی ہے۔ اس کی زیادہ سے زیادہ گہرائی میں جانے کی حد 600 میٹر (2000 فٹ) ہے۔ جبکہ اس کا عملہ 73 افراد پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ایٹمی آبدوز کئی ماہ تک زیر آب رہ سکتی ہے۔ بھارتی بحریہ میں شمولیت سے قبل ہی اسے نرپا کا نام دیا جاچکا ہے۔

مذکورہ ایٹمی آبدوز پر کام کا آغاز 1991ء میں شروع کیا گیا تھا، جبکہ اسی سال روس ٹکڑے ٹکڑے ہوا تھا۔ اس پورے عرصے میں مطلوبہ رقم کی عدم فراہمی کے باوجود یہ آبدوز تیار کی جاچکی تھی اور 2000ء میں اس کی سمندر میں آزمائشیں بھی شروع ہو چکی تھیں۔ بعد ازاں نومبر 2000 میں ان ہی آزمائشوں کے دوران اچانک ہی آگ بجھانے والے نظام کے چالو ہوجانے کے نتیجے میں خارج ہونے والی زہریلی گیس سے آبدوز میں موجود عملے کے بیس افراد دم گھٹنے سے ہلاک ہو گئے تھے۔ روسی بحریہ میں پیش آنے والا دوسرا خوفناک حادثہ تھا۔ اس سے قبل اگست 2000 میں روسی بحریہ کی جانب سے کی گئی مشقوں کے دوران کرسک نامی ایٹمی آبدوز اپنے عملے کے 118 افراد سمیت بحیرہ بارنٹ میں غرق ہوگئی تھی۔ بدقسمتی سے اس حادثے میں کوئی شخص زندہ نہیں بچ سکا تھا۔ مذکورہ حادثے کا سبب مختلف بتایا جاتا ہے۔ تاہم قیاس یہی کیا جاتا ہے کہ یہ ایٹمی آبدوز کسی بہت ہی مہلک ہتھیار کے اچانک چل جانے کے باعث حادثے کا شکار ہوئی۔

دلچسپ بات یہ ہے کہ نرپا کو پیش آنے والے حادثے کے بعد بھی بھارت اسے اپنی بحریہ کیلئے خرید رہا ہے۔ دوسری جانب بھارت نے روسی طیارہ بردار بحری جہاز کی خریداری کا معاہدہ بھی کر رکھا ہے۔ یہ طیارہ بردار بحری جہاز 2004ء سے جدید بنائے جانے کے عمل سے گزر رہا ہے۔ جبکہ روس، بھارت سے کئی مرتبہ اضافی رقم کا مطالبہ کرتا چلا آرہا ہے تازہ ترین اطلاعات کے مطابق اس طیارہ بردار بحری جہاز کی قیمت 23 ارب ڈالر تک جاپہنچی ہے اور اسے ابھی تک بھارتی بحریہ کے حوالے نہیں کیا گیا ہے۔

چین کا نیا حملہ آور ہیلی کاپٹر

چین کی ایک سرکاری ویب سائٹ نے حال ہی میں ایک نئے حملہ آور ہیلی کاپٹر کی تصاویر جاری کی ہیں۔ جسے ہاربن ایئر کرافٹ انڈسٹریل کارپوریشن (HAIC) نے تیار کیا ہے۔ زیڈ 19 نامی اس حملہ آور ہیلی کاپٹر کے پہلے پروٹو ٹائپ نے مئی 2010ء میں پہلی پرواز انجام دی تھی۔ اس سے قبل مذکورہ ہیلی کاپٹر کے بارے میں مختلف افواہیں گردش کر رہی تھیں۔ مثلاً چین نے امریکہ اور مغربی حملہ آور ہیلی کاپٹر کے ہم پلہ ہیلی کاپٹر مقامی طور پر بنالیا ہے۔ لیکن زیڈ 19 کی جاری کردہ تصاویر سے یہ چین میں زیر استعمال زیڈ نائن (یورو کاپٹر ایس 365 ڈافن) جیسا ہی دکھائی دیتا ہے یا پھر اُس میں ترامیم کر کے اس کے زیڈ 19 کی شکل میں پیش کیا گیا ہے۔ کیونکہ زیڈ 19 میں عقبی حصہ انجن، ٹرانسمیشن اور روٹر سسٹم وغیرہ زیڈ نائن کے ہی ہیں۔

زیڈ 19 کے اگلے حصے میں کچھ تبدیلیاں کی گئی ہیں۔ مثلاً زیڈ نائن کے برعکس اس کا اگلا حصہ یا فیوزلاج قدرے چپٹا ہے۔ جس میں روایتی حملہ آور ہیلی کاپٹروں کی طرح دو عدد نشستیں آگے اور پیچھے کی جانب لگائی گئی ہیں، جن میں سے اگلی نشست ہوا باز، جبکہ پچھلی نشست توپچی (گنر) کے لئے ہے۔

زیڈ نائن میں عملے کو تحفظ فراہم کرنے کیلئے بلٹ پروف شیشوں اور فولادی چادروں کی تنصیب کی گئی ہے، جبکہ اس میں نصب نشستیں ہیلی کاپٹر کے کسی حادثے کی نذر ہونے کے باوجود عملے کو محفوظ رکھتی ہیں۔ زیڈ نائن کے برقی آلات میں اگلے حصے یا ناک میں نصب برقی بصری آلات پر مشتمل برجی (Turret) جس میں فارورڈ لوکنگ انفراریڈ (زیریں سرخ) ٹی وی اور لیزر رینج فائنڈر جیسے نظام نصب ہیں، جن کی مدد سے دن ورات اور خراب موسم میں بھی دشمن پر نظر رکھی جاسکتی ہے۔ جبکہ اسکے ہتھیاروں میں فضا سے فضا اور فضا سے زمین پر مار کرنے والے مختلف ہتھیار شامل ہیں۔ زیڈ 19 کی انتہائی رفتار اور حد ضرب نامعلوم ہے۔

☆......☆......☆

جدید اور پیچیدہ ریاضی پر قدیم مصریوں کی حیرت انگیز مہارت

صرف اہرامِ مصر کا وجود ہی یہ ثابت کرنے کیلئے کافی ہے کہ قدیم مصریوں کو ریاضی پر زبردست عبور حاصل تھا... ڈاکٹر عاصم ضعیف

(پروفیسر ریاضی، قاہرہ یونیورسٹی مصر) کی تحریر؛ ملک محمد شاہد اقبال پرنس (اعزازی مدیر، شعبہ خبر، گلوبل سائنس) کا ترجمہ و تلخیص

ہر دور کا انسان اپنے عہد کے علوم پر فخر کرتا رہا ہے۔ آج کا انسان بھی اپنے آپ کو سائنس وٹیکنالوجی کی معراج پر دیکھ کر فخر سے پھولا نہیں سماتا۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ مختلف ادوار کی سائنسی ترقی کا موازنہ کرتے وقت محض مقدار کو نہیں، بلکہ معیار کو بھی مدنظر رکھنا چاہیئے۔ اگر آج سائنسی ترقی کی رفتار بہت تیز ہو چکی ہے تو اس کی وجہ یہ ہے کہ آج سائنس اور ٹیکنالوجی، دونوں متوازی طور پر آگے بڑھ رہی ہیں۔ نئے خیالات اور نظریات کو عملی جامہ پہنانے کیلئے ٹیکنالوجی بھی اسی رفتار سے میدانِ عمل میں سائنس کے ہم قدم ہے۔ آج پی-ٹا فلوپس رفتار کے حامل سپر کمپیوٹر کسی بھی تجربے کی آزمائشی نقل (سمولیشن) تیار کر سکتے ہیں۔

لیکن ذرا آج سے چند ہزار سال قبل کے دور کا تصور کیجئے؛ اس وقت کی مروجہ ٹیکنالوجی کو ذہن میں لایئے اور پھر اس دور کی تحقیق اور کارناموں کو دیکھئے تو صاف نظر آتا ہے کہ سابقہ دور کے لوگ کئی لحاظ سے ہم سے بہت آگے تھے۔ جب ہم بابلی، یونانی، مایا اور مصری تہذیب کے کارناموں اور عجائب کو دیکھتے ہیں تو عقل دنگ رہ جاتی ہے کہ ہزاروں سال قبل کے ان لوگوں نے نہایت محدود وسائل اور سادہ نظریات کے ذریعے ایسے محیر العقول کارنامے کس طرح سرانجام دے لئے۔ جب ان کی علمی ترقی کی کوئی عقلی توضیح ہماری سمجھ میں نہیں آتی تو عام طور پر ان قدیم تہذیبوں کے کارناموں کو جادو یا مافوق الفطرت قوتوں سے وابستہ کر دیا جاتا ہے۔ یہ سوچ ہماری تنگ نظری اور تعصب کو ظاہر کرتی ہے۔

درحقیقت ان سابقہ اقوام نے یہ تمام کارنامے اپنے وسائل اور علم کو استعمال کرتے ہوئے ہی سرانجام دیئے۔ البتہ ایسا ہو سکتا ہے کہ ان کی لگن اور جسمانی قوت کسی درجہ ہم سے زیادہ ہو، لیکن ان کی اس محنت کو جادو قرار دے کر اس سے صرف نظر کرنا کسی طور بھی درست عمل نہیں۔

کچھ ایسا ہی معاملہ مصر کے عظیم الشان اہرام کا بھی ہے۔ اکثر ماہرین کا خیال ہے کہ ان اہرام کی تعمیر میں جس ٹیکنالوجی اور ریاضیاتی علوم کا استعمال نظر آتا ہے، وہ اُس دور کی مصری تہذیب میں موجود نہیں تھے۔ کئی ماہرین کی "تحقیق" یہ ثابت کرتی نظر آتی ہے کہ یورپی نشاۃ الثانیہ کا موجب بننے والے تمام تر علوم یونانی تہذیب سے اخذ کئے گئے تھے، جس سے انہوں نے یہ استنباط کر لیا کہ یہ تمام علوم واقعی اہل یونان ہی کے دریافت (یا وضع) کردہ تھے۔

ہمارے یہاں بھی اکثر طبیعی علوم کو یونانیوں ہی اخذ کیا ہوا سمجھا جاتا ہے۔ اس بات میں کوئی شک نہیں کہ یونان میں واقعی بہت اعلیٰ دماغ پیدا ہوئے، جنہوں نے سائنس کیلئے بنیادیں فراہم کیں۔ لیکن ان علوم کا تمام تر سہرا بہرحال یونانیوں کے سر نہیں۔ خاص طور پر جب ہم ریاضی کی بات کرتے ہیں، تو یہ صاف نظر آتا ہے کہ اہل یونان نے ریاضی کو ایک منطقی (استخراجی) سائنس کے طور پر خاصا بہتر بنایا۔

خاص کر اسکندریہ کے رہنے والے اقلیدس (یوکلیڈ) نے اسے ایک باقاعدہ علم کے طور پر متعارف کروایا۔ اقلیدس نے 300 قبل مسیح میں ریاضی کے موضوع پر تیرہ کتب تحریر کیں، جنہیں مجموعی طور پر "عناصر (The Elements)" کا نام دیا جاتا ہے۔ ان کتب میں اقلیدس نے ریاضی کے اعداد اور جیومیٹری کے تصورات کو تفصیل کے ساتھ بیان کیا۔ خیال کیا جاتا ہے کہ اس سے پہلے، مصری دور میں، ریاضی کو محض استقرائی علم کا درجہ حاصل تھا اور اسے چند عمومی مقاصد (مثلاً رسی استعمال کرتے ہوئے زمین کی پیمائش وغیرہ) کیلئے ہی استعمال کیا جاتا تھا۔ اور تب تک ریاضی محض دو کے پہاڑے (ضربی جدول) اور کسی عدد کا دو تہائی حصہ معلوم کرنے وغیرہ سے زیادہ صلاحیت نہ رکھتی تھی۔ مصری ریاضی کا تمام تر ڈھانچہ انہی دو سادہ اصولوں کی بنیاد پر قائم سمجھا جاتا تھا۔ تعمیرات میں ریاضی کے استعمال اور تحریری ریاضی کا کوئی ثبوت موجود نہ تھا۔

لیکن جب ہم مصر میں پائے جانے والے ان حیرت انگیز اور عظیم الشان اہرام کی تعمیر اور مصریوں کی تین ہزار سال کے عرصے پر محیط تہذیب وتمدن کو دیکھتے ہیں تو بے اختیار یہ تسلیم کرنا پڑتا ہے کہ وہ سائنس (خصوصاً ریاضی اور فلکیات) میں بہت اعلیٰ سمجھ بوجھ رکھتے تھے۔ انہوں نے 90 سے زائد اہرام تعمیر کئے۔ ان اہرام کی تعمیر میں استعمال ہونے والی تکنیکوں، افرادی قوت اور ساز وسامان کو دیکھتے ہوئے یہ بات یقینی نظر آتی ہے کہ اتنی بڑی پیمائشوں کا حساب لگانے کیلئے قدیم مصریوں نے ریاضیاتی علوم میں واقعی خاصی مہارت حاصل کر لی تھی۔

اس بات کے واضح ثبوت موجود ہیں کہ بہت سے یونانی ریاضی دانوں بشمول فیثا غورث، تھیلز (Thales) اور ارشمیدس نے مصر میں جا کر وہاں تحقیق کی، جس سے یہ بات قرین قیاس معلوم ہوتی ہے کہ انہوں نے مصری ریاضی سے بہت کچھ حاصل

کیا اور واپس یونان جا کر اس میں مزید بہتری پیدا کی۔ البتہ یہ بات وضاحت طلب ہے کہ اگر اہلِ مصر کی ریاضیاتی صلاحیت اتنی بہتر تھی تو پھر یہ باقی دنیا میں کیوں نہ پہنچ سکی؟ اور جدید دور تک یہ علم یونانیوں کے ذریعے ہی کیوں پہنچا؟

اس نکتے کی وضاحت کرنے سے پہلے یہ بہتر معلوم ہوتا ہے کہ مصریوں کی ریاضیاتی صلاحیتوں کے ثبوت پیش کئے جائیں تاکہ یہ باور کرایا جاسکے کہ اہلِ مصر واقعی ریاضی میں خاصے ماہر تھے؛ اور اہلِ یونان نے انہی سے یہ ریاضیاتی علوم حاصل کرکے انہیں مزید بہتر بنایا تھا۔

مصری تعمیرات میں ریاضیاتی مہارت اور انجینئرنگ

کسی بھی قدیم تہذیب کے علم اور مہارت کا اندازہ اس کے آثارِ قدیمہ (بالخصوص تعمیرات) اور قدیم تحریروں (مخطوطات) سے بخوبی لگایا جاسکتا ہے۔ اگرچہ آج ہمارے پاس قدیم مصر کے حوالے سے علمی نوعیت کے مخطوطات موجود نہیں، تاہم ان کی تعمیرات دیکھ کر بڑی حد تک اُن کی ریاضیاتی اہلیت کے بارے میں قیاس کیا جاسکتا ہے۔ ذیل میں اسی حوالے سے چند توجہ طلب نکات پیش کئے جارہے ہیں:

قدیم اہلِ مصر نے تقریباً 90 اہرام تعمیر کئے۔ ان میں سے غزا میں واقع تین اہرام، ریاضیاتی پیمائشوں کے لحاظ سے نہایت اہم ہیں۔ یہ تقریباً 2600 قبل مسیح میں تعمیر کئے گئے، جو اہلِ مصر کے قدیم تحریری ریکارڈ سے کچھ ہی بعد کا زمانہ تھا۔

(ادارتی نوٹ: واحد = ہرم؛ جمع = اہرام)

خوفو کا ہرم: ان تینوں میں سے ایک ہرم زیادہ بڑا ہے جسے ''ہرمِ عظیم'' (دی گریٹ پائرامڈ) کہا جاتا ہے۔ یہ ہرم اس وقت کے شہنشاہ، فرعونِ خوفو (Khufu) کے مقبرے کے طور پر تعمیر کیا گیا تھا۔ 481 فٹ بلند اور 23 ایکڑ رقبے پر محیط یہ عظیم ہرم، چونے کے پتھر والے تقریباً 23 لاکھ بلاکوں سے بنایا گیا تھا، جن میں سے ہر ایک کا اوسط وزن 2.5 ٹن ہے۔

تاریخی شواہد ظاہر کرتے ہیں کہ اس ہرم کی تعمیر میں بیس سال کا عرصہ لگا تھا۔ اس بنیاد پر سادہ حساب لگایا جائے تو کچھ یہ کیفیت بنتی ہے: اگر فرض کرلیا جائے کہ روزانہ آٹھ گھنٹے کام کیا جاتا تھا تو امکان ہے کہ ہر ایک منٹ میں 0.7 بلاک نصب کئے جاتے ہوں گے۔ یعنی بیس سال کے اس پورے عرصے کے دوران مجموعی طور پر 58,400 گھنٹے کام ہوا ہوگا۔ ان گھنٹوں کو 60 سے ضرب دے کر منٹوں میں تبدیل کریں تو وہ 3,504,000 منٹ بنتے ہیں۔ اب اگر بلاکوں کی تعداد، صرف ہونے والے منٹوں پر تقسیم کردی جائے تو جواب 0.7 کے لگ بھگ آئے گا... یعنی ہر دس منٹ میں اوسطاً ڈھائی ٹن وزنی دس بلاک، پوری درستی سے اپنی اپنی جگہوں پر نصب کئے گئے ہوں گے! اس قدر قلیل مدت میں پتھروں کو اوپر کھینچنے کیلئے ڈھلوان سطح تیار کرنا اور اسے ختم کرنا بہت حیرت انگیز نظر آتا ہے۔

ایک انجینئر نے حساب لگایا ہے کہ ایسی ڈھلوانوں کی تیاری کیلئے ایک کروڑ اسّی لاکھ مکعب میٹر مادے کی ضرورت پڑی ہوگی، جو ہرم کیلئے درکار مادے سے 7 گنا تک زائد ہے۔ اس طرح فرعون خوفو کے عہدِ حکومت میں کم از کم دو لاکھ چالیس ہزار افراد نے اس ہرم کی تعمیر میں حصہ لیا ہوگا، جبکہ خوفو کے بعد مزید آٹھ سال کے دوران تقریباً تین لاکھ افراد اس کے بچے کھچے ملبے کی صفائی پر مامور رہے ہوں گے۔

اندرونی حصے میں شاہی کمروں (رائل چیمبر) کا معاملہ اس پورے ہرم سے بالکل جدا ہے۔ ایسے ہر ایک کمرے میں 50 ٹن فی پتھر جیسے بھاری بھرکم، نو عدد بلاکوں کی تنصیب؛ اور ہرم کے بیرونی حفاظتی پتھروں (casing stones) مذکورہ حساب کتاب میں شامل نہیں۔

1990ء کے عشرے میں جاپانی ماہرین نے جدید ٹیکنالوجی استعمال کرتے ہوئے تجرباتی طور پر ایسا ہی ایک ہرم تعمیر کرنے کا منصوبہ بنایا، لیکن چھ ماہ بعد ہی اسے ترک کردیا گیا کیونکہ ان کے حسابات سے ظاہر ہوا تھا کہ ایسے کسی بھی منصوبے کی تعمیر پر (جدید ترین تعمیراتی ٹیکنالوجی استعمال کرنے کے باوجود) ایک ہزار سال سے بھی زیادہ کا عرصہ صرف ہوگا!

جب ہم اس ہرم کی درستی اور ریاضیاتی پیمائشوں پر نظر ڈالتے ہیں تو سب ہی ماہرین یہ حقیقت تسلیم کرتے ہیں کہ ہرم کے چاروں اطراف کی لمبائیاں بالکل یکساں ہیں؛ اور ان میں صرف 0.01 فیصد کی غلطی پائی جاتی ہے۔ علاوہ ازیں، چاروں اطراف کے قائمہ زاویئے بھی بالکل مساوی ہیں۔ ہرم کی 350 فٹ طویل اترائی (Descending passage) اس قدر سیدھی اور ہموار ہے کہ مرکزی محور سے اس کا انحراف، اطراف میں ایک انچ کے ایک چوتھائی؛ جبکہ اونچائی میں ایک انچ کے محض دسویں حصے جتنا ہے! آج کے دَور میں اتنی درستگی، صرف ''لیزر کنٹرولڈ ڈرلنگ'' آلات ہی سے ممکن ہے۔

اس عظیم ہرم کا ایک اور نہایت حیرت انگیز پہلو، اس کی چار ''ہوائی سرنگیں'' (air shafts) ہیں۔ یہ ہوائی راستے (سرنگیں) کسی اور ہرم میں موجود نہیں۔ ان میں سے دو راستے بادشاہ کے کمرے میں، جبکہ دو ملکہ کے کمرے میں کھلتے ہیں۔ ہر چیمبر میں موجود راستوں میں سے ایک عین شمال کی جانب، جبکہ دوسرا عین جنوب کی جانب جاتا ہے۔ یہ بات اب تک راز ہے کہ آیا یہ راستے ہوا کی آمد و رفت کیلئے بنائے گئے تھے یا یہ کسی مذہبی رسم کی ادائیگی کیلئے تھے۔ ان راستوں کو اس قدر درست طور پر (مخالف سمت میں) سیدھ میں رکھنا یقیناً ایک نہایت مشکل مرحلہ رہا ہوگا؛ کیونکہ یہ راستے ہرم کی تعمیر کے دوران ہی تیار کئے گئے ہوں گے۔

ایسا محسوس ہوتا ہے کہ انہیں تعمیر کرنے والوں نے سمتوں کے تعین کیلئے کسی ایسے مخصوص ستارے (ٹارگٹ اسٹار) سے مدد لی ہوگی جو ننگی آنکھ سے بہ آسانی نظر آتا ہوگا؛ اور اس کا راستہ عین شمالاً جنوباً ہوگا۔ اس ستارے کو راستے میں سے تعمیر کے دوران ہر مرحلے پر آسانی سے دیکھا جاسکتا ہوگا۔ ہرم تعمیر کرنے والے، ان راستوں کو ہرم کے اندر کئی سو فٹ کی گہرائی تک عین شمال اور جنوب میں (تقریباً لیزر کی درستگی کی مانند) بالکل سیدھار رکھنے میں کامیاب ہوگئے تھے۔ یہ راستے، اورائن بیلٹ (اورائن بیلٹ) کے تین ستاروں کی عین سیدھ میں واقع ہیں جن پر قدیم اہلِ مصر، فلکی مشاہدات کیلئے بہت

زیادہ انحصار کرتے تھے۔

یہ مہارت ظاہر کرتی ہے کہ قدیم اہل مصر کو فلکیات سے بھی گہری دلچسپی تھی، اور وہ ستاروں کے راستوں کا تعین کرنے میں خاصی دسترس رکھتے تھے۔

ہرم کی تکمیل کے بعد اس کی سطح کو ملائم اور چمکدار بنانے کیلئے اس پر غلافی پتھر (casing stones) لگائے گئے۔ یہ پتھر اس قدر درستگی کے ساتھ نصب کئے گئے تھے کہ ان کے درمیان لگائے گئے تعمیراتی مسالے کی موٹائی محض ایک انچ کے پندرہویں حصے (1/15 انچ) جتنی ہے۔ مصری علوم کے ایک ماہر، فلنیڈرز پیٹری نے اس درستگی کا موازنہ، آج کی بہترین بصریاتی مہارتوں سے کرنے کے بعد کہا کہ اتنی درستگی کا حصول، جدید ترین ٹیکنالوجی کی پہنچ سے بھی باہر ہے۔ اس سے بھی حیرت انگیز بات یہ ہے کہ ان پتھروں پر کسی قسم کے اوزار کے نشانات بھی نہیں، اور ان کے کنارے ذرا بھی کٹے پھٹے (یا چٹخے ہوئے) نہیں۔

ہرمِ خوفو کے کئی ٹن وزنی پتھروں کی یہ صاف ستھری کٹائی، تنصیب اور عمارت کے چاروں طرف موجود اعلیٰ درجے کی درستگی و ہم آہنگی ظاہر کرتی ہیں کہ قدیم اہل مصر، ریاضی کے پیچیدہ ترین تصورات سے بخوبی واقف تھے۔ یہ اور اس جیسی دوسری قدیم مصری عمارات، بلاشبہ اہل مصر کی انجینئرنگ کی صلاحیتوں کا منہ بولتا ثبوت ہیں۔

کرناک کا معبد: کرناک کے معبد میں (جسے عموماً ''دی کرناک ٹیمپل کمپلیکس'' یا مختصراً صرف ''کرناک'' بھی کہا جاتا ہے) اہل مصر کی انجینئرنگ کی مہارتیں صاف نظر آتی ہیں۔ اس معبد میں گرینائٹ کے تراشے ہوئے 134 دیوقامت ستون ہیں۔ ہر ستون کی بلندی 22 میٹر، اور قطر 3.5 میٹر تک ہے۔ کچھ چہار پہلو مخروطی ستون 42 میٹر تک بلند ہیں اور ایسے ہر ستون کا وزن 1100 ٹن تک ہے۔ ماہرین یہ سمجھنے سے قاصر ہیں کہ اس وقت کے انجینئروں نے ان ستونوں کو کیسے سیدھا کھڑا کیا تھا۔

جیومیٹری میں مہارت: اہل مصر کے پاس برقی کیلکولیٹر جیسے آلات نہیں تھے، بلکہ وہ حساب کتاب کیلئے صرف رسیاں اور ڈنڈے (سلاخیں) استعمال کرتے تھے۔ لیکن شواہد بتاتے ہیں کہ وہ لوگ پائی کی درست قیمت جانتے تھے۔ علاوہ ازیں، وہ فیثا غورث کے قائمۃ الزاویہ مثلث (right-angled triangle) کے مسئلے سے بھی بخوبی واقف تھے۔ (یہ مسئلہ فیثا غورث کے نام سے مشہور ہے جس کا خلاصہ یہ ہے کہ ایک قائمۃ الزاویہ مثلث کے قاعدے اور عمود کے مربعوں کا مجموعہ، اس کے وتر کے مربع کے برابر ہوتا ہے۔)

یہاں اس تاریخی غلط فہمی کا ازالہ ضروری ہے جس کے تحت ہمیں یہ بتایا جاتا ہے کہ اہلِ مصر ''محض اتفاق سے'' قائمۃ الزاویہ مثلث دریافت کرنے میں کامیاب ہوگئے تھے، اور اس بارے میں صرف اتنا جانتے تھے کہ اگر کسی رسی کو بارہ مساوی حصوں میں تقسیم کردیا جائے، تو انہیں ایک خاص انداز سے (3:4:5 کی نسبت سے) ترتیب دینے پر ایک خاص شکل حاصل ہوتی ہے۔ اسی تسلسل میں یہ بھی کہا جاتا ہے کہ پہلے پہل فیثا غورث نے اس خاص شکل کو ''قائمۃ الزاویہ مثلث'' کے طور پر شناخت کیا اور اسے جیومیٹری کے ایک باضابطہ قانون کے تحت، عمومی انداز سے، بیان بھی کیا۔

آج یہ حقیقت واضح ہوچکی ہے کہ مصریوں نے نہیں، بلکہ خود فیثا غورث نے اس مثلث کو ''مقدس مثلث'' (sacred triangle) کا نام دیا تھا۔ بعض ماہرین کا یہاں تک خیال ہے کہ اس نے صرف مثلث ہی کو نہیں، بلکہ عظیم ہرم کو بھی یہی نام دیا تھا؛ کیونکہ اس کے قاعدے، عمود اور وتر میں 220:280:356 کی نسبتیں تھیں۔ تاریخ یہ بھی بتاتی ہے کہ فیثا غورث نے اپنا مشہور مسئلہ فیثا غورث اس وقت پیش کیا جب وہ 600 قبل مسیح میں 22 سال تک مصر میں رہنے کے بعد وہاں سے واپس یونان گیا تھا۔ گویا یہ کہنا غلط نہ ہوگا کہ اس نے اپنے ریاضیاتی مبلغ علم کا بہت سا حصہ مصریوں کے فن تعمیر سے اخذ کیا تھا۔

سمتیں اور فلکیات: یہ بات بھی صاف ظاہر ہے کہ عظیم ہرم کے معماروں کے پاس زمینی سمتوں کے تعین، زاویوں اور لمبائیوں کی بالکل درست پیمائش کرنے کی نہایت اعلیٰ صلاحیت موجود تھی۔ یہ عظیم ہرم، سمتوں کے لحاظ سے بھی نہایت درستگی کا حامل ہے، جو عین شمال کی سمت سے صرف 3 منٹ (یعنی 0.05 ڈگری) کی غلطی رکھتا ہے۔ (اس موقعے پر یہ تذکرہ یقیناً برمحل رہے گا کہ پیرس آبزرویٹری نصب ایک جدید دوربین کا حساسیہ، اپنے مطلوبہ محور سے 7 منٹ تک ہٹا ہوا ہے، جو مذکورہ ہرم کے مقابلے میں دوگنی سے بھی بڑی غلطی ہے۔ اسی طرح لندن میں واقع گرینچ رصدگاہ کی میریڈین بلڈنگ، 9 منٹ جھکی ہوئی ہے۔)

مزید یکہ یہ ہرم ایسی جگہ تعمیر کیا گیا ہے جہاں سے فلکی مشاہدات کرنے میں نہایت آسانی ہوتی ہے۔ اس طرح جہاں اکثر ماہرین مصریات کا خیال ہے کہ یہ عظیم ہرم، خوفو کے مقبرے کیلئے تعمیر کیا گیا تھا، وہیں کچھ ماہرین یہ خیال بھی پیش کرتے ہیں کہ اس ہرم کی تعمیر سے قدیم اہل مصر کا مقصد ایک ایسی عمارت تیار کرنا تھا جو جیومیٹری اور ریاضی کے میدان میں ان کے علم کو ظاہر کرسکے، یا شاید ان کا مقصد اسے ایک فلکی رصدگاہ کے طور پر استعمال کرنا تھا۔

ان کا مقصد کچھ بھی ہو، لیکن اس عمارت یہ حقیقت ضرور واضح ہوجاتی ہے کہ قدیم مصریوں نے اپنے علوم کو اعلیٰ درستگی کے ساتھ بیان اور استعمال کیا تھا اور ہم یہ نتیجہ اخذ کرنے پر مجبور ہوجاتے ہیں کہ اس ہرم کو تعمیر کرنے والے ماہرین ریاضی، جیومیٹری، مساحتی اور فلکیاتی حسابات کرنے کی بہترین صلاحیت رکھتے تھے۔

مصری کیلنڈر: ان کی مہارتوں پر یقین کرنے کی ایک اور اہم وجہ ان کا درست کیلنڈر ہے۔ قدیم مصری اس وقت تک اس قدر درستگی کا حامل کیلنڈر نہیں بناسکتے تھے جب تک انہیں فلکیات پر خاطر خواہ عبور حاصل نہ ہوتا۔

ابوسمبل کا معبد: مصریوں کے فنِ تعمیر کا ایک اور شاہکار ''ابوسمبل کا معبد'' (Abu Simble Temple) ہے۔ انجینئرنگ کے شاہکار، اس معبد کی تعمیر نہایت درست فلکیاتی پیمائشوں پر انحصار کرتی ہے۔ معبد کو اس انداز میں تعمیر کیا گیا ہے کہ سال میں صرف دو مرتبہ (یعنی 22 فروری اور 22 اکتوبر کے دن، جو فرعون رعمیسس کی سالگرہ اور تاجپوشی کی تاریخیں تھیں) سورج کی شعاعیں ایک تنگ راستے (شافٹ) کے ذریعے معبد کے اندر داخل ہوتی تھیں اور وہاں موجود دیوتاؤں ''ایمون را'' اور ''ری

ہوراختی‘‘ کے مجسموں کو روشن کر دیتی تھیں۔ یہ سلسلہ سابقہ 3200 سال سے جاری تھا لیکن 1960ء میں ایک ڈیم کا راستہ بنانے کیلئے اس معبد میں تھوڑی سے تبدیلی کی گئی جس سے روشنی کے داخلے میں ایک دن کی تاخیر واقع ہوگئی اور اب یہ 22 کے بجائے 23 تاریخ کو اندر داخل ہوتی ہے۔ اہل مصر کی یہ مہارت ان کی تعمیرات اور فلکیاتی مشاہدات کی بہترین صلاحیت کو ظاہر کرتی ہے۔

قدیم مصریوں کے ریاضیاتی مخطوطات

مصری تہذیب سے متعلقہ بہت کم تحریری مواد دستیاب ہوسکا ہے۔ ریاضی کے حوالے سے مصریوں کی تحریر کے صرف دو نمونے ہی صحیح حالت ہم تک پہنچ پائے ہیں۔ اس وقت تک کاغذ ایجاد نہیں ہوا تھا، لہٰذا تحریر کیلئے ایک طرح کی پرت استعمال کی جاتی تھی جو مصر میں پائے جانے والے، سرکنڈے (reed) جیسے ایک آبی پودے کے ڈنٹھل سے تیار کی جاتی تھی۔ اسے پیپائرس (Papyrus) کہا جاتا تھا۔ (اس کی جمع ’’پیپائری‘‘ کہلاتی ہے۔ کاغذ کیلئے انگریزی لفظ ’’پیپر‘‘ بھی اسی سے ماخوذ ہے۔)

یہ دو نمونے رِنڈ (Rhind) اور ماسکو (Moscow) پیپائرس کہلاتے ہیں۔ ماسکو پیپائرس 1890 قبل مسیح سے تعلق رکھتا ہے اور اس میں فلکیاتی آلات کے ساتھ ساتھ 25 ریاضیاتی مسائل بیان کئے گئے ہیں۔ جبکہ رِنڈ پیپائرس 1650 قبل مسیح کے دور سے تعلق رکھتا ہے اور اس میں 87 ریاضیاتی مسائل بیان کئے گئے ہیں۔ قدیم مصری ریاضی کے بارے تقریباً تمام معلومات انہی دو دستاویزات سے حاصل کی گئی ہیں۔

ماسکو پیپائرس میں بیان کردہ 25 مسائل میں سے مسئلہ نمبر 14 ایک ایسی شکل کو ظاہر کرتا ہے جو متساوی الساقین ذوذنقہ (isosceles trapezoid) سے ملتی جلتی ہے۔ اس کے ساتھ موجود حسابات ظاہر کرتے ہیں کہ یہ ایک مربع ہرم کا مقطوع (frustum) ہے۔ (مقطوع یا ’’مخروط ناقص‘‘ سے مراد مخروط کی افقی سطح پر سیدھی قطع کی ہوئی نوک ہے۔ یا یہ کسی مخروط/ ہرم کا وہ حصہ ہوتا ہے جو دو مستوی سطحوں کے درمیان میں واقع ہو)۔ اگرچہ مخطوطے میں مقطوع معلوم کرنے کا فارمولا تحریر نہیں، لیکن یہ چیز یقینی طور پر مصریوں کیلئے جانی پہچانی معلوم ہوتی ہے۔

رِنڈ پیپائرس

علاوہ ازیں، ان مسائل میں دائرے کو مربع شکل میں ظاہر کرنے (Squaring the circle) پر بھی بحث کی گئی ہے۔ اگرچہ اب تک ایسی تمام کوششیں ناکام رہی ہیں، لیکن قدیم مصری مخطوطات سے ثابت ہے کہ انہوں نے اس پیچیدہ مسئلے پر بھی غور و فکر کیا تھا۔ رِنڈ پیپائرس کے مسئلہ نمبر 50 میں بیان کیا گیا ہے کہ اگر کسی دائرے کا قطر 9 اِکائیوں کے مساوی ہو، تو اس کا رقبہ کسی ایسے مربع کے برابر ہوگا جس کا ہر ضلع 8 اِکائیوں جتنا طویل ہو۔

قدیم مصری ریاضی کے حوالے سے ایک اور اہم دریافت، صقارا کے مقام پر ہوئی ہے۔ یہ چونے کے پتھر پر (گدائی کر کے) لکھا گیا ایک مخطوطہ ہے جو 2700 قبل مسیح کے زمانے سے تعلق رکھتا ہے۔ ماہرین مصریات کو یقین ہے کہ دراصل یہ کسی قدیم تعمیراتی نقشہ ساز (آرکیٹیکٹ) کا بنایا ہوا نقشہ تھا، جس میں اس نے ایک چھت کے خمیدہ (curved) حصے کی ساخت بیان کرنے کیلئے کارتیسی نظامِ محددات (Cartesian coordinate system) سے مدد لی تھی۔ اس اعتبار سے دیکھا جائے، تو یہ محددات کے کارتیسی نظام کی اوّلین مثال بھی ہے۔ علاوہ ازیں، یہ حجری مخطوطہ یہ بھی ثابت کرتا ہے کہ قدیم مصریوں کے ہاں ریاضی کے پیچیدہ تصورات محض مساحت یا حساب کتاب ہی کیلئے رائج نہ تھے، بلکہ وہ انہیں دیگر اطلاقی میدانوں میں بھی استعمال کرنا بخوبی جانتے تھے۔

اہل مصر، اعداد کے علاوہ علامات (symbols) بھی استعمال کرتے تھے، جو ایک سے دس لاکھ تک کی مقداروں کو ظاہر کرتی تھیں۔ عدد ایک کیلئے سرکنڈے (پیپائرس) کا پتا، دس کیلئے لپٹا ہوا پتا، سو کیلئے رسی کا ٹکڑا، ہزار کیلئے کنول (Lotus) کا پھول، دس ہزار کیلئے سانپ، ایک لاکھ کیلئے مینڈک کا نوزائیدہ بچہ اور دس لاکھ کیلئے اٹھے ہوئے بازوؤں والے خطاط (پیپائرس کی نقول تیار کرنے والے فرد) کی علامات استعمال ہوتی تھیں۔

مصریوں کے یہاں صفر کا استعمال نظر نہیں آتا۔ لیکن اس وقت تک صفر نہ ہی بابل میں استعمال ہوا تھا اور نہ یونانیوں میں۔ البتہ ہندو، یونانی اور مایا تہذیب کے لوگ اسے ایک علامت کے طور پر ضرور جانتے تھے۔

(جدید اعشاری نظام پہلے پہل ہندوؤں نے ہی دریافت اور استعمال کیا تھا؛ جبکہ

صفر کی ''ایجاد'' کا سہرا، برہما گپتا نامی ہندو ریاضی داں کے سر جاتا ہے، جس کا تعلق غالباً پہلی یا دوسری صدی عیسوی سے تھا۔ بعد ازاں، مسلم عربوں نے دسویں صدی عیسوی تک اس نظام کو نہ صرف خود استعمال کیا، بلکہ الجبری مساواتوں میں بکثرت اس کا اطلاق کرکے دنیا بھر میں مقبول ہمیشہ کیلئے مقبول بھی بنا دیا۔)

ناقص ابلاغ یا تعصب؟

اب ہم مضمون کے شروع میں بیان کئے گئے اس سوال کی طرف آتے ہیں کہ اگر مصری واقعی ریاضی اور فلکیات میں اس قدر ماہر تھے تو پھر یہ علوم یورپی نشاۃ الثانیہ تک (مصریوں سے براہ راست پہنچنے کے بجائے) یونانی زبان میں کیوں سامنے آئے؟

قدیم اہلِ مصر ہیروغلافی (Hieroglyphic) طرزِ تحریر استعمال کرتے تھے۔ اس طرزِ تحریر میں تصاویر اور علامتیں پہلو بہ پہلو استعمال کی جاتی تھیں۔ لیکن اس میں ایک بہت بڑی خامی یہ تھی کہ اس کی علامات مستقل نہیں تھیں بلکہ وقت کے ساتھ ساتھ تبدیل ہوتی رہتی تھیں۔ ایک بادشاہت کا طرزِ تحریر، سابقہ دورِ حکومت سے مختلف ہوا کرتا تھا؛ اور اس طرح ہر نیا بادشاہ نیا اندازِ تحریر رائج کرتا تھا جس کی وجہ سے تقریباً ہر صدی میں علامات اور تصاویر مسلسل تبدیل ہوتی رہتی تھیں۔

البتہ جب یہ ہیروغلافی طرزِ تحریر (تصویری ابجد) پتھروں پر کندہ کیا گیا تو ایسی شکلوں کو تبدیل کرنے کی ضرورت محسوس نہ کی گئی جنہیں تیزی اور آسانی سے لکھا جاسکتا تھا۔ تاہم جب 1800 قبل مسیح کے بعد اہلِ مصر نے پیپائرس کو بطور کاغذ، اور سرکنڈے کی نوک کو بطور قلم استعمال کرنا شروع کیا تو انہیں زیادہ بہتر علامات (یا الفاظ) کی ضرورت محسوس ہوئی۔ اس مقصد کیلئے انہوں نے ایک نئی تصویری تحریر میں لکھنا شروع کیا جس کا استعمال، اس سے پہلے صرف مذہبی لوگوں تک ہی محدود تھا۔ اسے ہیراٹک (Hieratic) کا نام دیا جاتا ہے۔

مصریوں نے اس نئے اندازِ تحریر (ہیراٹک) کیلئے اعداد کا ایک نیا نظام متعارف کرایا جس کی مدد سے ہندسوں کو زیادہ بہتر اور مختصر شکل میں لکھنا ممکن ہوا۔ مثلاً 9999 لکھنے کیلئے ہیروغلافی طرزِ تحریر میں 36 علامات استعمال کرنا پڑتی تھیں، جبکہ ہیراٹک میں اسے صرف چار علامات کے ذریعے لکھا جاسکتا تھا۔ اس طرح مصری علوم دو مختلف زبانوں میں تحریر ہوگئے۔

2000 قبل مسیح سے پہلے کی تحریریں ہیروغلافی طرزِ تحریر میں پتھروں پر کندہ رہ گئیں جبکہ اس سے بعد کی تحریریں ہیراٹک طرزِ تحریر میں پیپائرس پر محفوظ ہوگئیں۔ ہیراٹک طرزِ تحریر، ماسکو اور رِنڈ پیپائرس کی شکل میں ہم تک پہنچا۔

آج بھی ماہرین مصری تاریخ کی کئی ایک گمشدہ کڑیاں تلاش کرنے کی کوشش کررہے ہیں۔ مصری ریاضی کے بہت کم ذرائع دستیاب ہوسکے ہیں، تاہم ان میں بھی ریاضی کا بہت سا علم موجود ہے۔ تو پھر آخر کیا وجہ ہے کہ مغرب آج تک جدید ریاضیاتی علوم کو بڑی حد تک بابلیوں اور یونانیوں سے ماخوذ سمجھتا ہے؟ حالانکہ یہ درحقیقت قدیم مصریوں کے وضع کردہ ہیں۔

مزید یہ کہ سولون، ہیقاطیس، ہیروڈوٹس، ڈیوڈورس اور اسٹار بو جیسے کئی مؤرخین اس بات پر متفق ہیں کہ تمام یونانی سائنس دانوں (بشمول مؤرخین اور فلسفیوں) نے مصر جاکر کچھ عرصہ وہاں ضرور گزارا ہے۔ تمام مؤرخین اس سے بھی اتفاق کرتے ہیں کہ یونانیوں نے طب کا تقریباً تمام علم مصریوں ہی سے حاصل کیا تھا۔ اسی طرح یہ بھی بعید از قیاس نہیں کہ انہوں نے کئی دیگر علوم (بشمول ریاضی) بھی مصریوں سے حاصل کئے ہوں۔ تو پھر آخر مصری علم دنیا بھر میں اپنی اصل شکل میں کیوں نہیں پھیل سکا جبکہ یونانی علوم یورپی نشاۃ الثانیہ کے آنے تک محفوظ رہ گئے؟

اس سوال کا جواب شاید ہیلنسٹک عہد (Hellenistic era) میں پوشیدہ ہے۔ (یہ زمانہ چوتھی قبل صدی مسیح سے لے کر پہلی صدی قبل مسیح تک پھیلا ہوا ہے، جو سکندر اعظم کی وفات سے لے کر آگسٹس سیزر کے عہد تک ہے۔) اس دور میں دیگر زبانوں کے علوم بڑی تعداد میں یونانی زبان میں منتقل کئے گئے، جن میں مصری علوم بھی شامل تھے۔ یونانی زبان دنیا بھر میں سمجھ لی گئی اور پھر یونانی علوم کے بڑی تعداد میں لاطینی اور عربی زبانوں میں بھی تراجم کئے گئے۔ چونکہ یہ تمام علوم، یونانی زبان کے توسط سے دنیا بھر میں پھیلے تھے، اس لئے انہیں یونانی علوم ہی تصور کیا گیا۔ اس کے مقابلے میں مصر کی ہیروغلافی اور ہیراٹک (تصویری تحریر) مشکل اور پیچیدہ ہونے کی وجہ سے مصر تک ہی محدود رہیں۔ نیز یہ زبان چونکہ کمزور اور جلد بوسیدہ ہوجانے والے کاغذ (پیپائرس) پر لکھی گئی تھی، اس لئے یہ محفوظ بھی نہ رہ سکی۔ اس طرح یونانی زبان کو ہر طرح سے فوقیت حاصل ہوگئی اور اسے بہ آسانی قبول کرلیا گیا؛ جس کی وجہ سے تمام علوم کی منتقلی بالآخر یونانی زبان ہی کی مرہونِ منت قرار پائی۔

یہاں مغربی مؤرخین اور ماہرین کا دیرینہ تعصب بھی یقیناً قابلِ تذکرہ ہے۔ غور طلب بات یہ ہے کہ ایک طرف یونانی مؤرخین خود یہ اعتراف کرتے نظر آتے ہیں کہ وہاں کے سائنسدانوں، ماہرین اور فلسفیوں نے مصر میں کئی کئی سال گزارنے کے بعد اپنے وہ علمی کارنامے سرانجام دیئے جنہوں نے تاریخ میں انہیں امر کردیا۔ لیکن دوسری طرف کسی یونانی مؤرخ نے یہ نشاندہی کرنا گوارا نہیں کیا کہ آخر وہ صاحبانِ علم، مصر میں وقت گزارنے کے بعد ہی کسی خاص شعبے میں مہارت کا مظاہرہ کرنے کے قابل کیوں ہو پاتے تھے؟ اس نازک پہلو پر توجہ دی جائے تو یہ اندازہ لگانا کچھ مشکل نہیں کہ خود یونانیوں نے مصریوں کی علمی خدمات کا اعتراف کرنے میں دیدۂ دانستہ صرفِ نظر سے کام لیا ہے... اور یہ بات اس لئے بھی درست تسلیم کی جاسکتی ہے کہ حالیہ برسوں تک بہت سے ایسے علمی کارنامے جنہیں ''خالص یورپی کام'' کہہ کر دنیا کے سامنے پیش کیا جاتا رہا تھا، تحقیق کے بعد ان کا بڑا حصہ عرب مسلمانوں کی کاوش قرار پاچکا ہے۔ جب مغربی مؤرخین نے ایک زندہ تہذیب کے ساتھ ایسی علمی بددیانتی برتی، تو کیا ان سے پہلے کے مؤرخین نے (محض یونانی برتری ثابت کرنے کی خاطر) مصریوں کے اصل حوالہ جات حذف نہ کئے ہوں گے؟ امید ہے کہ آج کا انسانی ذہن، جو ہر چیز کو معقولیت پسندی کے پیمانے پر تولتا ہے، اس پر بھی ضرور غور کرے گا۔

ماخذ: الاہرام ویکلی آن لائن

ایٹمی توانائی... ترقی یافتہ ممالک ہی کی میراث کیوں؟

''امریکہ جانتا ہے کہ اگر جوہری ٹیکنالوجی سے ہتھیاروں کی تیاری کا رجحان تبدیل ہوجائے تو یہ عظیم تباہ کن ذریعہ انسانوں کی ترقی میں اہم کردار ادا کرسکتا ہے۔ امریکہ جانتا ہے کہ جوہری توانائی کا مثبت استعمال مستقبل کا خواب نہیں بلکہ آج جوہری ٹیکنالوجی کا مثبت استعمال ثابت ہو چکا ہے۔ اس میں کسی کو شک نہیں ہونا چاہئے کہ اگر دنیا بھر کے سائنسدان اور انجینئر، جوہری ٹیکنالوجی کے ماہر ہوں تو یقیناً ان کے تجربات اور مشوروں سے اس ٹیکنالوجی میں مزید جدت پیدا ہوسکتی ہے؛ بلکہ اس کا استعمال انسانی اور معاشی ترقی کیلئے کارگر ثابت ہوسکتا ہے۔ جوہری ٹیکنالوجی کے استعمال کیلئے حکومتوں کو مشترکہ حکمت عملی کی ضرورت ہے، کیونکہ جوہری توانائی کا عام استعمال پریشانی کا باعث نہیں بن سکتا۔ وہ اس لئے کہ ماہرین کے پاس ہر مسئلے کا حل ہے۔ جدید ٹیکنالوجی کو انسانوں کیلئے خوف کی علامت کے بجائے انسان کی ضروریات کیلئے استعمال کیا جانا چاہئے۔'' یہ بات 1953ء میں نئی وجود میں آنے والی ''اقوام متحدہ'' کے اجلاس میں سابق امریکی صدر ڈوائٹ ڈی آئزن ہاور نے ''ایٹم برائے امن'' کے عنوان سے اپنی تقریر میں کہی تھی۔

دنیا کی پانچ اعلانیہ ایٹمی قوتوں میں سے امریکہ نے سب سے زیادہ ایٹمی دھماکے کئے ہیں۔ دنیا کا سب سے پہلا ایٹمی دھماکہ بھی امریکہ ہی نے 16 جولائی 1945ء کو نیو میکسیکو کے صحرا میں کیا تھا؛ اور امریکہ ہی نے تقریباً چھیاسٹھ سال قبل 6 اگست 1945ء کو جاپان کے شہر ہیروشیما پر انسانی تاریخ کا پہلا ایٹم بم گرایا تھا۔ جس طیارے کے ذریعے ایٹم بم گرایا گیا، اس کا نام ''اینولا گے'' تھا۔ بم گرتے ہی دو لاکھ پچاس ہزار کی انسانی آبادی کا یہ شہر صفحہ ہستی سے مٹ گیا۔ 66 ہزار افراد فوری طور پر ہلاک ہوگئے۔ جو بم ہیروشیما پر گرایا گیا تھا، اس کی طاقت 15 ہزار ٹن ٹی این ٹی جتنی تھی۔

دوسرا بم جاپان ہی کے شہر ناگاساکی پر، 9 اگست 1945ء کے روز، گرایا گیا۔ اس بم کی شدت 21 ہزار ٹن ٹی این ٹی کے برابر تھی۔ اس بم سے شہر کا چالیس فیصد حصہ تباہ ہوا؛ 30 ہزار افراد فوری طور پر ہلاک ہوئے جبکہ بے شمار افراد ان ایٹمی دھماکوں میں زخمی ہونے کے بعد سسکتے رہے۔

جنگ عظیم اول سے اب تک جتنے بھی تنازعات اور جنگیں ہوئیں، سب ہی اقتصادی فائدے کیلئے بڑی قوتوں نے لڑیں۔ 1945ء کے بعد عالمی طاقتوں نے نیٹو کے نام سے دفاعی صف (ڈیفنس لائن) قائم کرلی اور ایٹمی ٹیکنالوجی سے ترقی پذیر ممالک کو دور رکھنے کی کوششیں شروع کردیں۔

دوہرے معیارات

امریکہ اور اس کے حواری خود جوہری ٹیکنالوجی کا استعمال کریں تو یہ ''ایٹم برائے امن'' کہلاتا ہے۔ لیکن اگر دیگر ممالک اپنی توانائی کی ضروریات کیلئے ہی جوہری ٹیکنالوجی کے حصول کی جدوجہد کریں تو دنیا میں ایک واویلا مچا دیا جاتا ہے کہ جوہری ٹیکنالوجی کا حصول خطرناک ہے جس سے نہ صرف ماحول کو خطرات لاحق ہیں بلکہ اس کے ذریعے مہلک ہتھیار بھی تیار کئے جاسکتے ہیں، جو دنیا کو تباہ کرسکتے ہیں۔

یہاں پر اصولی نوعیت کا سوال پیدا ہوتا ہے کہ جو ملک خود جوہری طاقت ہیں، انہیں کس نے یہ حق دیا ہے کہ وہ کسی دوسرے ملک کے جوہری قوت بننے پر پابندی لگائیں؟ ویٹو پاور رکھنے والی پانچوں عالمی طاقتوں نے خود تو جوہری توانائی حاصل کرلی اور ان میں سے بعض کے تعاون سے دوسرے ممالک بھی ایٹمی قوت بن گئے۔ ان میں سرفہرست اسرائیل ہے، جس کے پاس (خود امریکی سی آئی اے کی اپنی رپورٹ کے مطابق) کم از کم تین سو ایٹم بم موجود ہیں۔ دلچسپ بات تو یہ ہے کہ اس حوالے سے کبھی اسرائیل کی باز پرس نہیں کی گئی، بلکہ ایٹمی توانائی کی عالمی تنظیم (انٹرنیشنل اٹامک انرجی ایجنسی) نے بھی ہمیشہ اسرائیل کی طرف سے چشم پوشی اختیار کئے رکھی ہے۔

آج امریکہ میں 104 جوہری پلانٹ کام کررہے ہیں جو وہاں توانائی کی تقریباً 20 فیصد ضروریات پوری کرتے ہیں۔ دراصل جوہری ٹیکنالوجی، توانائی کے حصول کا انتہائی سستا اور بڑا ذریعہ ہے جس سے ترقی پذیر ممالک کو دور رکھنے کیلئے اس کے نقصانات کو بہت بڑھا چڑھا کر پیش کیا جاتا ہے۔

ایک محتاط اندازے کے مطابق امریکی بحریہ کے 83 بحری جہازوں پر 105 جوہری پلانٹ کام کررہے ہیں۔ یہ ایٹمی بحری جہاز تقریباً 150 بندرگاہوں تک رسائی رکھتے ہیں، یا پھر ان میں سے کسی نہ کسی بندرگاہ پر لنگر انداز بھی رہتے ہیں۔

جوہری ٹیکنالوجی کے استعمال کو زیادہ آسانی سے ہدف تنقید بنایا جاتا ہے۔ دراصل زیادہ تر لوگوں کو جوہری توانائی اور جوہری ہتھیاروں کے درمیان فرق معلوم ہی نہیں۔ البتہ ٹیکنالوجی کے حوالے سے دونوں میں محض ایک قدر مشترک ہے: دونوں میں ایٹم کو توڑ کر توانائی پیدا کی جاتی ہے؛ اور دونوں ہی تابکار اثرات کی حامل ہوتی ہیں۔

اہم اور کم خرچ ذریعہ

جوہری ٹیکنالوجی، توانائی کے حصول کا ایک اہم ذریعہ ہے، جس سے بڑے پیمانے پر بجلی پیدا کی جاسکتی ہے۔ پھر یہ توانائی کے دیگر ذرائع کی نسبت سستا ایندھن بھی ہے جس سے صنعتوں کی پیداوار میں اضافے اور لاگت میں کمی لائی جاسکتی ہے۔ اور تو اور، یہ ماحول کیلئے ایسی خطرناک بھی نہیں جیسا کہ اسے دنیا کے سامنے بڑھا چڑھا کر پیش کیا جاتا ہے۔

نئے قارئین، جنہیں ایٹم اور ایٹمی توانائی کی زیادہ شدھ بدھ نہیں، ان کیلئے بتاتے چلیں کہ کسی بھی ایٹمی بجلی گھر (اٹامک پاور ری ایکٹر) میں بجلی پیدا کرنے کیلئے بالعموم یورینیم کی ضرورت ہوتی ہے۔ یورینیم ایک معدنی دھات ہے جسے 1789ء میں ایک جرمن کیمیادان نے دریافت کیا تھا۔ امریکہ میں یورینیم کے وسیع ذخائر ہیں جبکہ جنوبی افریقہ، یورینیم برآمد کرنے والا سب سے بڑا ملک ہے۔ یورینیم کو ایٹم بم کی تیاری اور پرامن طور پر توانائی کے حصول، دونوں میں یکساں طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔

یورینیم، قدرتی طور پر پایا جانے والا سب سے بھاری عنصر ہے۔ اس کے دو ہم جاء (isotopes) ہوتے ہیں: یورینیم 238 اور یورینیم 235۔ ان میں سے یورینیم 235 کے ایٹمی مرکزے کو توڑ کر زبردست توانائی حاصل کی جاتی ہے۔ طبیعیات کی اصطلاح میں یہ عمل ''انشقاق'' (fission) کہلاتا ہے۔ جوہری پلانٹ میں یورینیم کو بطور ایندھنی سلاخوں (فیول راڈز) استعمال کیا جاتا ہے۔ یورینیم سے توانائی حاصل کرنے میں سب سے مشکل مرحلہ یورینیم کے آئسوٹوپس کو توڑنا (انشقاق) ہے۔ اس عمل کیلئے سب سے پہلے یورینیم ایٹم کے مرکزے پر بیرونی ذرائع سے نیوٹرون (یعنی وہ بھاری ذرات جن پر کوئی برقی چارج نہیں ہوتا) برسائے جاتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں یورینیم کا مرکزہ ٹوٹ کر دو حصوں میں تقسیم ہوجاتا ہے اور ساتھ ہی ساتھ اس سے تین مزید نیوٹرون خارج ہوتے ہیں۔ یہ تین نیوٹرون، مزید تین یورینیم ایٹموں کے مرکزوں سے جاکر ٹکراتے ہیں اور ان تین یورینیم مرکزوں کے ٹوٹنے سے کُل نو نیوٹرون خارج ہوتے ہیں۔ اس طرح یورینیم ایٹم ٹوٹنے کا یہ سلسلہ شروع ہوجاتا ہے جسے ''زنجیری عمل'' (چین ری ایکشن) کہتے ہیں۔

زنجیری عمل میں جہاں یورینیم ایٹم ٹوٹتے ہیں، وہیں اس عمل سے شدید توانائی بھی خارج ہوتی ہے جو تابکار شعاعوں کے علاوہ گرمی کی صورت میں بھی ہوتی ہے۔ ایٹمی بجلی گھر میں اسی گرمی کی مدد سے (عموماً) پانی کو گرم کرکے تیزی باہر کی طرف پمپ کیا جاتا ہے تاکہ اس کی جگہ ٹھنڈا پانی آکر ایٹمی بجلی گھر کو ٹھنڈا رکھ سکے؛ اور دوسری طرف گرم پانی (جو تب تک بھاپ کی شکل اختیار کرچکا ہوتا ہے) بجلی گھر سے منسلک ٹربائنوں کو گھمانے اور نتیجتاً بجلی بنانے میں استعمال ہوسکے۔ چونکہ ایٹمی بجلی گھروں کو پانی کی مسلسل ضرورت رہتی ہے، اس لئے دنیا کے زیادہ تر ایٹمی ری ایکٹر، دریاؤں یا سمندروں کے کناروں پر تعمیر کئے گئے ہیں۔

برسبیل تذکرہ یہ بھی بتاتے چلیں کہ ایٹمی ری ایکٹروں میں زنجیری عمل کو قابو میں رکھنے کیلئے ''اعتدال گر'' (ماڈریٹر) مادوں کا بھی استعمال کیا جاتا ہے جو اس عمل سے پیدا شدہ نیوٹرونوں کو جذب کرنے کی خصوصی صلاحیت بھی رکھتے ہیں۔ اگر خدانخواستہ کبھی یہ ماڈے اپنا کام درست طور پر نہ کرپائیں، یا زنجیری عمل قابو میں رکھنے والا درست نہ رہے تو ایٹمی بجلی گھر، کچھ ہی دیر میں ایٹم بم میں بھی تبدیل ہوسکتا ہے۔ یہی وہ نکتہ ہے جسے بنیاد بناتے ہوئے جوہری ٹیکنالوجی کو ''ترقی پذیر دنیا کی پہنچ سے دور رکھئے'' کا غلغلہ بلند رکھا جاتا ہے۔

غلط فہمیاں اور موازنہ

علاوہ ازیں، جوہری ٹیکنالوجی سے حصولِ توانائی کے حوالے سے بہت سی غلط فہمیاں بھی پائی جاتی ہیں۔ مثلاً ایک عام خیال یہ پیش کیا جاتا ہے کہ جوہری ٹیکنالوجی، توانائی کے دیگر ذرائع کی نسبت زیادہ فضائی آلودگی، حادثات اور ہلاکتوں کا باعث بن سکتی ہے؛ اور یہ کہ کوئلہ، تیل، قدرتی گیس، ہوا کی توانائی، پن بجلی اور شمسی توانائی زیادہ اہم ہیں۔ یہ خیال کتنا درست ہے؟ اسے سمجھنے کیلئے ذیل میں مختلف ذرائع توانائی کا تقابلی جائزہ پیش خدمت ہے۔

کوئلہ: یہ ایک قدرتی معدن ہے جس کا بیشتر حصہ کاربن پر مشتمل ہوتا ہے۔ تاہم اس سے چند ممالک ہی استفادہ کرسکتے ہیں، کیونکہ اس کے بڑے ذخائر چند ہی ممالک میں پائے جاتے ہیں۔ ان میں امریکہ اور روس سرفہرست ہیں جبکہ پاکستان میں بھی صحرائے تھر کے مقام پر کوئلے کے وسیع ذخائر ہیں جن کا تخمینہ 180 اَرب ٹن کے لگ بھگ لگایا گیا ہے۔ (ماہرین کا کہنا ہے کہ اگر پاکستان اپنی توانائی کی تمام تر ضروریات صرف اسی کوئلے سے پوری کرنے لگے، تو یہ آئندہ پانچ سو سال تک کیلئے کافی ہوگا۔)

مگر کوئلے سے بجلی بنانے میں ماحول کو بڑے خطرات کا سامنا ہے۔ مثلاً ماہرین کے مطابق، کوئلے کے بڑے پیمانے پر استعمال سے ماحولیاتی آلودگی میں اضافہ ہورہا ہے، جس سے ماحول کو محفوظ رکھنے کیلئے انتہائی مہنگے نظاموں کی ضرورت ہوتی ہے۔ پھر اس سے پھیلنے والی فضائی آلودگی کے نتیجے میں تیزابی بارشوں کے خدشات کو بھی رد نہیں کیا جاسکتا۔ اگر کوئلے سے ایک ہزار میگاواٹ بجلی بنانے والے ایک روایتی نظام کا موازنہ، اتنی ہی توانائی پیدا کرنے والے ایٹمی بجلی گھر سے کیا جائے، تو موازنے کی صورت کچھ یوں بنے گی:

	کوئلہ	جوہری توانائی
کاربن ڈائی آکسائیڈ	7ملین ٹن	کوئی نہیں
سلفر ڈائی آکسائیڈ	12,000ٹن	کوئی نہیں
نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ	20,000ٹن	کوئی نہیں
ٹھوس فضلہ	750,000ٹن	50ٹن

آبی طاقت (ہائیڈرو پاور): یہ بھی توانائی کے حصول کا اہم ذریعہ ہے۔ تاہم آبی طاقت سے بجلی بنانے والے پلانٹ صرف ان ہی مقامات پر تعمیر کئے جاسکتے ہیں جہاں پانی کے بڑے ذخائر موجود ہوں؛ اور اس کا انحصار پانی کی مسلسل فراہمی پر بھی ہوتا

ہے۔اسی لئے آبی بجلی بنانے کیلئے بڑے ڈیموں کی تعمیر ضروری ہے، جن پر کثیر سرمایہ خرچ ہوتا ہے۔ لیکن یہ بات بھی اہم ہے کہ کسی مقام پر ڈیم کی تعمیر سے تنازعات جنم لیتے ہیں۔ اس کی مثال پاکستان میں کالاباغ ڈیم سے دی جاسکتی ہے، جس کی تعمیر صوبوں کے درمیان ایک متنازعہ شکل اختیار کرگئی ہے جو ملک کی سلامتی، یکجہتی اور اس کے وفاقی تشخص کیلئے بھی خطرہ بن گئی ہے۔

دوسری جانب پانی کے بہاؤ میں اضافے سے ڈیم ٹوٹنے کے خطرات موجود ہوتے ہیں، جن سے سیلابی صورتحال پیدا ہونے میں دیر نہیں لگتی۔ اس کی مثال پاکستان میں مون سون کی بارشوں کے باعث ہر سال آنے والے سیلاب ہیں، خاص کر گزشتہ برس بھیانک سیلابوں نے نہ صرف خطیر مالی و جانی نقصان کیا، بلکہ ان کی وجہ سے تقریباً ڈھائی کروڑ افراد متاثر بھی ہوئے۔ واضح رہے کہ ماہرین موسمیات نے رواں سال (2011ء میں) بھی بڑے سیلاب کی پیش گوئی کردی ہے۔

روایتی آبی بجلی بنانے میں پہلے پانی کو ذخیرہ کرکے ایک خاص بلندی تک پہنچایا جاتا ہے؛ اور وہاں سے نیچے گرا کر (پانی کے گرنے کی طاقت سے) ٹربائن گھما کر بجلی بنائی جاتی ہے۔ دوسرا طریقہ پانی کے بہاؤ سے بجلی بنانے کا ہے، جس میں پانی کے تیز بہاؤ والے علاقوں میں (زیر آب) ٹربائن نصب کردیئے جاتے ہیں۔ پانی کا تیز رفتار بہاؤ، ان ٹربائنوں کو گھماتا رہتا ہے اور یوں ڈیم بنائے بغیر ہی بجلی تیار ہوتی رہتی ہے۔ یہ طریقہ اب بھی خاصا غیر معروف ہے۔ تاہم، ایک مقامی تنظیم کی جانب سے کئے گئے سروے کے مطابق، پاکستان میں آبی بہاؤ سے ایک لاکھ میگاواٹ تک بجلی بنائی جاسکتی ہے؛ جو کسی بھی طرح ایک نعمت سے کم نہیں۔

تیل اور گیس: دنیا میں توانائی کے حصول کیلئے تیل اور گیس کو بڑے پیمانے پر استعمال کیا جارہا ہے۔ تیل اور گیس جہاں وافر دستیاب ہیں، وہیں انہیں وسیع تر پیمانے پر استعمال کرکے کثیر توانائی بھی حاصل کی جاسکتی ہے۔ اس توانائی کو صنعت کا پہیہ رواں رکھنے کے علاوہ گاڑیوں میں بطور ایندھن بھی عام استعمال کیا جاتا ہے۔ دوسری جانب قدرتی گیس بھی کئی طرح کی صنعتوں (بالخصوص کھاد اور پارچہ بافی کی صنعتوں) میں اہم درجہ رکھتی ہے؛ جبکہ گھریلو صارفین بھی گیس کے ذریعے گھروں کے چولہے جلاتے ہیں۔ گیس کے استعمال سے بڑے پیمانے پر جنگلات کی کٹائی کے رجحان میں کمی ضرور واقع ہوئی ہے لیکن تاہم سردیوں میں گیس کی طلب بڑھ جانے سے گیس کی قلت پیدا ہوجاتی ہے جس سے معیشت براہِ راست متاثر ہوتی ہے۔ یوں تو قریب قریب ہر ملک ہی میں تیل اور گیس کے کچھ نہ کچھ قدرتی ذخائر موجود ہیں، لیکن ان کے وسیع ذخائر صرف چند ممالک ہی میں پائے جاتے ہیں جن میں وینزویلا، سعودی عرب اور دوسرے عرب خلیجی ممالک، عراق اور ایران قابل ذکر ہیں۔ لہٰذا، وہ ممالک جو مقامی ذرائع سے اپنی تیل اور گیس کی ضرورت پوری نہیں کرپاتے، انہیں اس کیلئے دیگر ممالک سے تیل اور گیس درآمد کرنے پڑتے ہیں۔ مگر تیل اور گیس کی ایک سے دوسرے مقام تک ترسیل ایک مشکل مرحلہ ہے۔

پاکستان میں بلوچستان اور سندھ کے مختلف مقامات پر قدرتی گیس کے وسیع ذخائر موجود ہیں؛ جبکہ ماہرین نے پاکستان میں تیل کے بھی اچھے خاصے ذخائر دریافت کرلئے ہیں جو بلاشبہ توجہ طلب ہیں۔ (یاد رہے کہ اگر پاکستان میں موجود، تیل اور گیس کے ذخائر سے درست طور پر فائدہ اٹھالیا جائے، تو گیس اور بجلی کے موجودہ بحران کو بہ آسانی ختم کیا جاسکتا ہے۔ الحمدللہ، پاکستان میں گیس کی کوئی قلت نہیں؛ ضرورت صرف دستیاب ذخائر کو صحیح طریقے پر استعمال میں لانے کی ہے۔)

پاکستان میں قبائلی و جاگیرداری نظام اور سرکاری بدعنوانیوں کے باعث اس ذریعے سے خاطر خواہ استفادہ نہیں کیا جارہا۔ بلوچستان میں حالات خراب ہونے کے باعث شرپسند عناصر آئے روز گیس کی لائنوں کو دھماکہ خیز مواد سے تباہ کرتے رہتے ہیں۔ دوسری جانب بدانتظامی کے سبب عام طور پر گیس کی قلت معمول کا حصہ بن چکی ہے؛ جس کی بدولت پنجاب، سندھ، اور بلوچستان میں ہفتے میں دو سے تین دن گیس لوڈ شیڈنگ کی جارہی ہے۔ اس سے نہ صرف گھریلو صارفین کی مشکلات میں اضافہ ہوگیا ہے بلکہ صنعتیں بھی شدت سے متاثر ہورہی ہیں۔

عالمی تناظر میں دیکھا جائے تو گاڑیوں اور صنعتوں میں تیل اور گیس کا بہت زیادہ استعمال ہونے کے باعث فضائی آلودگی بھی بڑھتی جارہی ہے؛ اور زمین کی حفاظتی تہہ (اوزون) بھی شدید متاثر ہورہی ہے۔ بڑھتی ہوئی آلودگی کے سبب دنیا کے درجہ حرارت میں اضافہ -- جسے ایک زمانے میں محض خواب و خیال کی بات تصور کیا جاتا تھا -- آج کے دور میں ایک اٹل حقیقت بن چکا ہے۔

ہوا کے ذریعے توانائی کا حصول (ونڈ انرجی): دنیا کے کئی ممالک میں ہوا سے بجلی پیدا کرنے کے ہزاروں پلانٹ (ونڈ ٹربائنز) نصب ہیں۔ بے شک، یہ حصولِ توانائی کا ماحول دوست ذریعہ ہے۔ تاہم ونڈ انرجی کے پلانٹ ہر جگہ نصب نہیں کئے جاسکتے کیونکہ ہر علاقے میں اتنی تیز ہوا نہیں چلا کرتی کہ بڑے بڑے پنکھوں کو مناسب رفتار سے گردش دے کر بجلی پیدا کرسکے۔ ان پنکھوں (ٹربائنز) کے ذریعے چھوٹے جنریٹر چلائے جاتے ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق، بجلی کی طلب سے تین گنا زیادہ سسٹم لگانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کیلئے ایک وسیع علاقے میں کئی ٹاور نصب کرنے پڑتے ہیں۔

وِنڈ ٹربائنز کی تنصیب ایسے مضافاتی علاقوں ہی کیلئے سازگار ہے جہاں پورا سال خاصی رفتار سے ہوا چلتی رہتی ہو۔ یہی وجہ ہے کہ ونڈ انرجی سے بڑے صنعتی یونٹوں کو توانائی فراہم نہیں کی جاسکتی۔ البتہ، ونڈ انرجی زراعت کے شعبے میں اہم کردار ادا کرسکتی ہے کیونکہ اس بجلی کو ٹیوب ویل چلانے میں بخوبی استعمال کیا جاسکتا ہے، جو زراعت کیلئے ضروری ہیں۔ ہرچند کہ ہوا سے بجلی کا حصول، ماحول کیلئے نقصان دہ نہیں، لیکن یہ حقیقت بھی بہرحال ناقابلِ تردید ہے کہ ونڈ ٹربائنوں کے پنکھوں کی زد میں آکر بے شمار پرندے مارے جاتے ہیں۔ مزید براں، ونڈ انرجی پر موسمی حالات بھی اثرانداز ہوتے ہیں؛ مثلاً تیز آندھی کی صورت میں ونڈ ٹربائنوں کو شدید نقصان بھی پہنچ سکتا ہے، وغیرہ۔

شمسی توانائی: سطح زمین پر سورج کی توانائی ہر جگہ موجود ہے۔ سورج سے حاصل ہونے والی توانائی، یعنی ''شمسی توانائی'' سے استفادے کی دو صورتیں ممکن ہیں: دھوپ کو

بجلی میں تبدیل کر کے (فوٹو وولٹائکس)؛ یا پھر دھوپ کی گرمی سے کسی مائع کو گرم کر کے اور پھر اس سے ٹربائن گھما کر (سولر تھرمل)۔ فوٹو وولٹائکس میں شمسی پینل کو ہر جگہ نصب کیا جاسکتا ہے۔ ایک بار تنصیب ہو جانے کے بعد اس پر خرچ بھی نہیں آتا۔ یہی وجہ ہے کہ یہ حصولِ توانائی کا ایک کم خرچ ذریعہ ہے جس میں شمسی پینل بلند عمارتوں اور کھلے میدانوں میں نصب کئے جاتے ہیں۔ البتہ، ابھی تک عملی استعمال کے میدان میں شمسی پینلوں کی کارکردگی پچیس فیصد سے زیادہ نہیں ہوسکی ہے۔ پھر شمسی پینلوں کی اپنی تیاری بھی ایک مہنگا سودا ہے، جو پہلے مرحلے میں ان کی تنصیب پر (دیگر ذرائع توانائی کی نسبت) کہیں زیادہ اخراجات کا متقاضی ہوتا ہے۔

اگر یہ مان بھی لیا جائے کہ شمسی توانائی، بجلی کے حصول کا ''مفت'' ذریعہ ہے، تب بھی اس امرِ واقعہ سے فرار ممکن نہیں کہ شمسی توانائی کا تمام تر دارومدار، سال کے بیشتر حصے میں دھوپ کی وافر دستیابی پر ہے؛ کیونکہ سولر پینل کیلئے تیز دھوپ کا ہونا ایک شرطِ لازم ہے۔ بادلوں کی صورت میں شمسی پینل کی کارکردگی بہت کم ہو کر رہ جاتی ہے؛ لہٰذا، انہیں بھی سارا سال توانائی کی پائیدار اور قابلِ بھروسہ پیداوار کیلئے اہل قرار نہیں دیا جاسکتا۔

علاوہ ازیں، اگر شمسی پینل کو مکمل دھوپ بھی ملے، تب بھی اس کے ذریعے بہت وسیع پیمانے پر توانائی کی ضرورت پوری نہیں کی جاسکتی۔ تاہم اس سے گھریلو استعمال کیلئے کم تر درجے کی بجلی ضرور حاصل کی جاسکتی ہے۔ البتہ، صنعتیں اب بھی اس پر تکیہ نہیں کرسکتیں۔

ماہرین کے مطابق شمسی توانائی سے مناسب حد تک بجلی حاصل کرنے کیلئے سینکڑوں مربع میل پر محیط ''شمسی فارم'' (سولر فارم) کی ضرورت پڑے گی جہاں دھوپ سے بہتر طور پر بجلی بنانے کیلئے، شمسی پینلوں کے اوپر قابلِ حرکت (Moveable) عدسے بھی نصب کئے جائیں گے تاکہ ہر پینل کو زیادہ دھوپ میسر رہے۔ مگر، ان عدسوں کی تنصیب اور وقتاً فوقتاً باقاعدہ صفائی جیسی ضروریات کے مجموعی اخراجات، شمسی توانائی کو اور بھی مہنگا بنا دیں گے۔

حیاتی کمیت (بایوماس): اس طریقہ کار کے تحت جانوروں اور پودوں کے فضلے اور جسمانی باقیات وغیرہ سے (جنہیں بطورِ مجموعی ''حیاتی کمیت'' کہا جاتا ہے) توانائی حاصل کی جاتی ہے۔ لیکن سردست یہ بھی ایک غیر پختہ ٹیکنالوجی ہے جس سے بڑے پیمانے پر بجلی کا حصول فی الحال ممکن نہیں۔ دوسری جانب اگر حیاتی کمیت کو درست طور پر جلایا نہ جائے، تو اس سے ماحول کو آلودہ کرنے والے مادّے بھی بکثرت فضاء میں داخل ہوتے ہیں۔ جنوبی ایشیاء میں ''بھوری کہر'' کے نام سے شہرت رکھنے والا ماحولیاتی مسئلہ بھی روایتی طور پر حیاتی کمیت کے بڑے پیمانے پر جلانے سے پیدا ہوا ہے۔

مختلف ذرائع توانائی کے مذکورہ بالا تقابلی جائزے سے آپ کو ان ذرائع کے فوائد، نقصانات اور کارکردگی کا بخوبی اندازہ ہو گیا ہوگا۔ ان نکات کو ذہن نشین رکھتے ہوئے اب ہم ایٹمی توانائی سے استفادے پر ایک سرسری نظر ڈالیں گے۔

جوہری توانائی: ایٹمی ٹیکنالوجی سے توانائی کا حصول دنیا کیلئے نیا نہیں۔ تاہم اس کا انحصار جدید ٹیکنالوجی پر ہے۔ پہلی مرتبہ سرمایہ کاری کے بعد، یہ توانائی کے حصول کا ایک بڑا، کم خرچ اور قابلِ بھروسہ سستا ذریعہ ہے جو کسی بھی ملک کیلئے (خواہ وہ ترقی یافتہ ہو یا ترقی پذیر) صنعت کا پہیہ رواں دواں رکھنے سے لے کر بجلی کی روزمرہ گھریلو ضروریات پوری کرنے تک میں بخوبی مددلی جاسکتی ہے۔ ایٹمی بجلی گھر سے ماحول کو دیگر ذرائع کی نسبت کم خطرات ہوتے ہیں۔ یہ بات یقیناً توجہ طلب اور عبرت انگیز ہے کہ ایٹم سے بجلی کا حصول اپنی تمام تر خوبیوں کے باوجود اُس وقت شدید تنقید کی زد میں آجاتا ہے جب کوئی ترقی پذیر ملک اس سے استفادے کی کوشش کرتا ہے۔ آخر کیوں؟

میڈیا اور فلموں کا گھناؤنا کردار

ذرائع ابلاغ، خاص کر مغربی میڈیا کے توسط سے جوہری ٹیکنالوجی کے بارے میں یہ تاثر عام کر دیا گیا ہے کہ یہ ٹیکنالوجی دنیا کیلئے خطرہ ہے؛ کیونکہ جو ملک بھی ایٹمی بجلی گھر بنانے کی کوشش کرے گا، وہ لازماً اسے ایٹمی ہتھیاروں کی تیاری میں بھی استعمال کرے گا۔ اور، اسی ایک خدشے کو بنیاد بناتے ہوئے، جوہری ٹیکنالوجی کے مخالفین ہر وقت مُصر رہتے ہیں کہ اسے خاص طور پر غریب ممالک کی پہنچ سے دور رکھا جائے۔

اگر کسی طرح انہیں مطمئن کر بھی دیا جائے تو اگلی دلیل یہ دی جاتی ہے کہ کسی بھی ایٹمی بجلی گھر کو خصوصی نوعیت کے حفاظتی اقدامات کی ضرورت ہوتی ہے، جن کا اہتمام کرنا ترقی پذیر ممالک کے بس سے باہر ہے۔ جی ہاں! یہ حقیقت ہے کہ ایٹمی بجلی گھروں میں حادثات بھی پیش آتے رہتے ہیں۔ اس کی تازہ ترین مثال موجودہ برس (2011ء میں) 11 مارچ کے روز جاپان کے ''فوکوشیما'' ایٹمی بجلی گھر میں ہونے والی آتشزدگی اور نتیجتاً تابکاری کا اخراج ہے۔ یہ حادثہ، جاپان میں آنے والے تباہ کن زلزلے کے بعد ہوا تھا۔ زلزلے نے جہاں شہروں اور قصبوں میں تباہی مچائی، وہیں جاپان کے ایٹمی پلانٹ کو بھی شدید متاثر کیا۔ جاپان میں یہ اپنی نوعیت کا پہلا واقعہ تھا۔ اس واقعے کے بعد پلانٹ میں ایمرجنسی کا اعلان کر دیا گیا اور اس کے اردگرد تقریباً 20 کلومیٹر علاقے سے ڈیڑھ لاکھ افراد کو نقل مکانی کرنا پڑی۔

لیکن کیا یہ ایسا کوئی واقعہ تھا جسے بہت زیادہ بڑھا چڑھا کر بیان کیا جاتا؟ نہیں جناب، ایسی کوئی بات نہیں۔ یہ ایٹمی بجلی گھر میں حادثے کا پہلا یا اکلوتا واقعہ ہرگز نہیں تھا۔ اس سے قبل بھی مختلف کے ایٹمی بجلی گھروں میں حادثات رونما ہوتے رہے ہیں۔

تاریخ کے صفحات پلٹئے تو انکشاف ہوگا کہ خود امریکہ کے ایٹمی بجلی گھروں میں مختلف حادثات ہوتے رہے ہیں؛ ان میں سب سے مشہور ''تھری مائل آئی لینڈ'' کا واقعہ ہے، جسے ایٹمی توانائی کی تاریخ میں پہلا سنگین ترین حادثہ بھی کہہ سکتے ہیں۔ اسی طرح اپریل 1986ء میں روس کے ''چرنوبل'' ایٹمی بجلی گھر میں دھماکے اور تابکاری کے اخراج کے بعد اس پلانٹ میں دس روز تک آگ لگی رہی۔ اردگرد کا علاقہ بہت تیزی سے خالی کروالیا گیا۔ بطورِ خاص مغربی میڈیا کی جانب سے چرنوبل کے ''سانحہ'' پر شدید تنقید کی گئی، لیکن چند سال بعد خود اقوامِ متحدہ کی جاری کردہ رپورٹ سے معلوم ہوا کہ اس حادثے میں پچاس افراد ہلاک ہوئے؛ جبکہ یہ تمام ہلاکتیں پلانٹ کے اندر اور قریب قریب کے علاقے ہی میں ہوئیں۔ اسی طرح بھارت کے ایٹمی بجلی گھروں میں بھی حادثات رونما ہوتے رہے ہیں لیکن ان کی خبروں کو ہمیشہ میڈیا سے دور رکھا گیا۔ البتہ،

حالیہ چند برسوں کے دوران وہاں کے ریٹائرڈ ایٹمی ماہرین نے عدم احتیاط برتنے اور حادثات روکنے کیلئے مناسب اقدامات نہ کرنے پر ہندوستانی حکومت کو شدید تنقید کا نشانہ بنایا ہے (یہ الگ بات ہے کہ ان خبروں کو بھی نظر انداز کیا گیا)۔

اگر ہم پاکستان کی بات کریں، تو یہاں پر کئی عشروں سے ایک مؤثر لابی ایسی موجود ہے جو پاکستان میں ایٹمی ٹیکنالوجی کو کسی بھی صورت میں برداشت نہیں کرسکتی۔ یہ لوگ کبھی پاکستان کے ایٹمی پروگرام کے جنازے نکالتے ہیں تو کبھی ماحول کے نام پر ایٹمی توانائی کی مذمت کرتے ہیں۔ یاد ش بخیر، 1980ء کے عشرے میں کینپ (کراچی نیوکلیئر پاور پلانٹ) سے بھاری پانی کی معمولی مقدار خارج ہوگئی تھی۔ اس خبر کی بنیاد پر ہمارے اپنے اخبارات نے صفحات کے صفحات کالے کردیئے۔ اور تو اور، شوبزنس اور سیاست جیسے غیر علمی موضوعات پر لکھنے والے ''عظیم صحافیوں'' تک نے پاکستانی ماہرین کو ان کی ''نااہلی'' پر آڑے ہاتھوں لیا تھا، اور اپنی ''تحقیقی رپورٹیں'' مغربی ذرائع ابلاغ سے بھیک میں لی تھیں۔

اسی سلسلے کی تازہ ترین واردات جولائی 2008ء میں ہوئی، جب کورنگی (کراچی) میں واقع، آئل اینڈ گیس ڈیویلپمنٹ لمیٹڈ (او جی ڈی سی ایل) کے ایک پرانے گودام کی کھدائی کے دوران وہاں سے دو ایسے ڈبے ملے جن میں تابکار مواد موجود تھا۔ بے ضرر سے ان تابکار مادّوں کا اصل مقصد، تیل اور گیس کی تلاش میں ماہرین ارضیات کی مدد کرنا تھا؛ اور یہ ڈبے 1950ء کے عشرے میں یہاں کام کرنے والی ایک روسی کمپنی دفن کرکے گئی تھی۔ (اُن دنوں او جی ڈی سی ایل کا وجود نہیں تھا۔) کہنے کو یہ کوئی غیر معمولی خبر نہ تھی؛ لیکن پہلے پاکستانی میڈیا، اور بعد ازاں مغربی ذرائع ابلاغ نے واویلا مچادیا کہ پاکستان میں کوئی بھی، کہیں بھی ''ایٹمی ہتھیار'' چھپا سکتا ہے۔ اور یہ کہ پاکستان کا ایٹمی پروگرام محفوظ ہاتھوں میں نہیں۔

یہ اور ایسی بے شمار مثالوں سے ثابت ہوتا ہے کہ ترقی یافتہ ممالک، کوئی نہ کوئی بہانہ بناکر تیسری دنیا کو ایٹمی توانائی سے دُور رکھنا چاہتے ہیں۔

لیکن ایٹمی توانائی کے خلاف ترقی یافتہ دنیا کا پروپیگنڈا، صرف ذرائع ابلاغ ہی پر آکر ختم نہیں ہوجاتا، بلکہ اس مقصد کیلئے قصے کہانیوں اور فلموں تک کو استعمال کرنے سے گریز نہیں کیا جاتا۔ ماضی میں ہائی ووڈ نے ایسی بہت سی فلمیں پیش کیں جن میں جوہری ٹیکنالوجی سے ہونے والے حادثات کو بہت بڑھا چڑھا کر پیش کیا گیا۔ 1959ء میں پیش ہونے والی فلم ''آن دی بیچ'' اور پھر 1979ء میں بننے والی ایسی ہی ایک اور فلم میں ایٹمی جنگ چھڑنے اور ایٹمی ری ایکٹر کی تباہی کے نتیجے میں ہونے والی المناک تباہی کی منظر کشی کی گئی۔ دونوں فلموں کے ذریعے یہ بتانے کی کوشش کی گئی کہ ایسے کسی بھی واقعے کے نتیجے میں لاکھوں افراد ہلاک ہوں گے؛ اور یہ کہ جوہری ٹیکنالوجی کا حصول کتنا خطرناک ثابت ہوسکتا ہے۔

یہ ہالی ووڈ کی ''تحقیقی'' فلمیں ہی ہیں جنہیں نے آج تک نہ صرف امریکی عوام، بلکہ دنیا بھر کے کروڑوں لوگوں کے ذہنوں میں نیوکلیائی ٹیکنالوجی کے حوالے سے خوف و دہشت کو بھرپور انداز میں زندہ رکھا ہوا ہے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ جھوٹی سچی کہانیاں، انسانی ذہن کو دھندلا دیتی ہیں اور وہ حقیقت کو افسانے سے الگ کرنے سے قاصر ہوجاتا ہے۔ ایٹمی ٹیکنالوجی کے خلاف ''شوبز پروپیگنڈے'' کے نتیجے میں یہی سب کچھ ہوا ہے۔

ایک اور غلط فہمی، جسے ذرائع ابلاغ کے ذریعے پھیلایا جاتا ہے، یہ ہے کہ جوہری پلانٹ یا ری ایکٹر سے زمین کے درجہ حرارت میں اضافہ ہورہا ہے۔ اس سے دریاؤں میں اُبال پیدا ہوجائے گا۔ اگر اس بات کو درست تسلیم کرلیا جائے تو جوہری پلانٹ میں کام کرنے والے افراد کا وہاں رہنا ممکن نہیں۔ علاوہ ازیں، ایٹمی بجلی گھروں کے قریبی علاقوں میں بھی ایسی کوئی موسمیاتی تبدیلی محسوس نہیں کی گئی۔

غیر مثالی دنیا!

جوہری توانائی چند ممالک تک محدود ہونے کے باعث اس ذریعے پر چند عالمی طاقتوں کی اجارہ داری ہے۔ زمینی حقائق یہ ہیں کہ سوویت یونین ٹوٹنے کے بعد اس وقت امریکہ واحد عالمی طاقت ہے؛ اور جسے وہ درست کہہ دے، اسی پر عمل ہوتا ہے۔ اسرائیل اور امریکہ کے بیشتر مفادات یکساں ہیں، لہٰذا اسرائیل کا جوہری پروگرام امریکہ کے لئے کوئی مسئلہ نہیں۔ اسی لئے اسرائیل کا وسیع جوہری پروگرام (جس کا بنیادی مقصد ایٹمی ہتھیاروں کی تیاری ہے) امریکہ کیلئے کسی تشویش کا باعث نہیں۔ مگر امریکہ یہ نہیں چاہتا کہ کسی مسلم ملک کو جوہری طاقت مل جائے۔

پاکستان بھی محض اس وجہ سے ایٹمی طاقت بننے میں کامیاب ہوا کیونکہ وہ زمانہ سرد جنگ کا تھا جبکہ دوسری طرف افغانستان میں بھی امریکی مفادات کی لڑائی جاری تھی۔ اور ایسے نازک حالات میں امریکہ ہر قیمت پر پاکستان کے ساتھ اپنے تعلقات بہتر رکھنا چاہتا تھا۔ اس کے باوجود، بیسویں صدی کے آخری تین عشروں کا بغور مشاہدہ کیا جائے، تو معلوم ہوجاتا ہے کہ تب بھی مغرب کے غیر سرکاری ذرائع ابلاغ نے پاکستان اور پاکستان کے ایٹمی پروگرام کے خلاف پروپیگنڈہ کرنے میں کوئی کسر اُٹھا نہیں رکھی۔

امریکہ دوسروں پر تو پابندی لگاتا ہے مگر جس پابندی کو اپنے لئے پریشان کن سمجھتا ہے، اسے نظر انداز کردیتا ہے۔ دراصل امریکہ ایسے قوانین بنانا اور ان پر عمل کرانا چاہتا ہے جو اس کے سوا باقی تمام ملکوں پر لاگو ہوتے ہیں... اور یہ روش صرف امریکہ تک محدود نہیں، بلکہ آج بطورِ مجموعی ساری ترقی یافتہ دنیا بھی اسی چلن پر قائم ہے۔

ایک منصفانہ، پُرامن اور بالادستی سے پاک دنیا کا تقاضا ہے کہ امیر اور غریب، دونوں طرح کے ممالک کی رسائی، یکساں طور پر ایٹمی ٹیکنالوجی تک ہو۔ لیکن افسوس کہ ہم مثالی دنیا کے باشندے نہیں۔ اس دنیا کے حقائق کچھ اور ہیں؛ اور اِن ہی میں سے ایک تلخ حقیقت یہ بھی ہے کہ ایٹمی توانائی، غریب ممالک کیلئے شجرِ ممنوعہ ہے۔

تلخیص و ترجمہ: مرزا آفاق بیگ
ادارت و تہذیب: علیم احمد
ماخذ: Politically Incorrect Guide to Science

روزہ اور ذیابیطس

ڈاکٹر جاوید اقبال (القائم ہسپتال، سید پور روڈ، سٹیلائٹ ٹاؤن، راولپنڈی)

ماہِ مقدس کی مناسبت سے ذیابیطس کے مریضوں کو صائب مشورے دیتے ہیں

رمضان المبارک کے ماہِ مقدس میں ہر مسلمان کی خواہش ہوتی ہے کہ وہ اس ماہ کی رحمتیں سمیٹ لے اور اپنے لئے بخشش کا سامان کرے۔ خواہشات، تمنائیں اپنی جگہ لیکن بندہ بشر بہت کمزور واقع ہوا ہے اور بعض اوقات ایسے مسائل سامنے آتے ہیں کہ انسان بہت کچھ چاہتے ہوئے بھی ان رحمتوں کو سمیٹنے سے محروم رہ جاتا ہے۔ لیکن دینِ اسلام کو اسی لئے دینِ فطرت کہا گیا ہے کہ اس میں انسان کی فطری کمزوریوں کا ادراک ہے۔ اللہ تعالیٰ نے اپنے بندوں کو بعض معاملات میں حالات کے تقاضوں کے لحاظ سے رخصت دی ہے، جیسا کہ بیماری اور سفر کی حالت میں روزہ مؤخر کرنے کی اجازت ہے۔ اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ ذیابیطس سے متاثرہ افراد روزہ رکھ سکتے ہیں یا نہیں؟

عموماً ذیابیطس سے متاثرہ افراد اور ان کے اہلِ خانہ سمجھتے ہیں کہ اس عارضے کے سبب روزہ رکھنا دشوار عمل ہے؛ لیکن یہ محض ایک مغالطہ ہے کیونکہ بیک جنبشِ قلم ایسے افراد کو روزے سے مستثنیٰ قرار دینا انہیں دینی، دنیاوی اور روحانی فوائد و تسکینِ قلب سے محروم کرنے کے مترادف ہے۔ یقیناً یہ ایک اہم مسئلہ ہے اور چونکہ اس میں طبی پہلو بے حد اہم ہے لہٰذا اس مسئلے کا اسی لحاظ سے جائزہ لیا جانا چاہئے جس کے لئے ماہر معالج کی مشاورت بہت زیادہ اہمیت کی حامل ہوتی ہے۔ ذیل میں اس عارضے سے متعلق رمضان کے حوالے سے درپیش ضروری معاملات کو زیرِ بحث لایا گیا ہے۔

ذیابیطس کیا ہے؟

روزے کے ذیابیطس سے متاثرہ افراد پر کیا اثرات ہوتے ہیں؛ اس سے قبل دیکھتے ہیں کہ ذیابیطس کیا ہے۔ ذیابیطس (Diabetes) یونانی اصطلاح ہے جو میٹھے پیشاب کے معنوں میں استعمال ہوتی ہے۔ پیشاب میں شکر اس وقت آتی ہے جب شوگر کی خون میں سطح کا پیمانہ 120 ملی گرام سے زیادہ ہو جائے۔ لہٰذا خون میں گلوکوز کی زیادہ مقدار جمع ہو جانے کی حالت کو ذیابیطس کہتے ہیں۔ (بتاتے چلیں کہ گلوکوز، شکر کی ایک قسم ہے جو ہضم شدہ غذا سے بنتی ہے۔) ذیابیطس، امراض قلب اور فالج کے خطرات کو بڑھا دیتی ہے لیکن یہ خطرہ اس وقت بہت زیادہ ہو جاتا ہے جب خون میں شکر کی مقدار قابو میں نہ رہے۔ ذیابیطس کی بیماری، دل کی نالیوں کے عارضے میں مبتلا ہونے کے خطرات کو تشویشناک حد تک بڑھانے کا موجب ہے، اس لئے اس مرض سے بچاؤ انتہائی ضروری ہے۔

انسانی جسم میں معدہ سے ذرا نیچے لبلبہ (Pancreas) ہوتا ہے جو ایک ہارمون ''انسولین'' پیدا کرتا ہے۔ انسان جو بھی غذا کھاتا ہے، اس کا اکثر حصہ (خاص کر میٹھی اور نشاستہ والی اشیاء مثلاً روٹی یا آلو) شوگر میں تبدیل ہو جاتا ہے؛ اسی شوگر کو گلوکوز کہتے ہیں۔ گلوکوز دورانِ خون کے ذریعے انسانی جسم میں گردش کرتا رہتا ہے۔

کئی افراد میں ذیابیطس کے علاوہ کسی دوسرے عارضے کے سبب ایسی علامات پیدا ہوسکتی ہیں جن سے یہ شبہ ہو کہ ذیابیطس کا عارضہ ہو گیا ہے؛ جیسے حاملہ عورتوں میں حمل کی وجہ سے بھی زیادہ پیشاب کی حاجت ہوسکتی ہے اور اس کی وجہ یہ بھی ہوسکتی ہے کہ جب گردے خون میں شوگر کی زیادتی سے چھٹکارا حاصل کرنا چاہتے ہیں تو بھی زیادہ سے زیادہ پیشاب پیدا کر کے شوگر کو خارج کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔

اس کے علاوہ دورانِ حمل جسمانی ہارمونز کی مقدار میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ ان میں سے کچھ ہارمونز خون میں شوگر کی مقدار بڑھا دیتے ہیں جس کی وجہ سے خون میں شوگر کی زیادتی کا مسئلہ پیدا ہوتا ہے۔ یہ بھی ممکن ہے کہ یہ مرض موروثی ہو۔

تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ اگر ماں کو ذیابیطس ہو تو بچے کو ذیابیطس ہونے کا صرف ایک فیصد امکان ہوتا ہے، جبکہ باپ کو یہ مرض لاحق ہو تو بچے میں اس مرض کی منتقلی کے چھ فیصد امکان ہوتے ہیں۔ ذیابیطس کا طبی نام Diabetes Mellitus ہے۔ اس کی تین اقسام ہیں:

1۔ پہلی قسم کی ذیابیطس، جو پیدائشی طور پر بچوں کو لاحق ہوتی ہے، عرفِ عام میں اسے ذیابیطس ٹائپ ون (Type-1) کہتے ہیں۔ اس کا علاج صرف انسولین ہے۔

2۔ ذیابیطس کی دوسری قسم عموماً پختہ عمر کے افراد کو لاحق ہوتی ہے۔ اسے ذیابیطس ٹائپ ٹو (Type-2) بھی کہا جاتا ہے۔

3۔ ذیابیطس کی تیسری قسم دورانِ حمل خواتین کو وزن کی زیادتی سے لاحق ہوتی ہے اور عموماً بعد از زچگی خود بخود ختم ہو جاتی ہے۔ اسے Gestational Diabets یعنی زمانۂ حمل کی ذیابیطس کہتے ہیں۔ دورانِ حمل 24 ویں ہفتے بلڈ شوگر تشخیص ہوسکتی ہے۔ بعض اوقات دیگر علامات کی موجودگی میں بلڈ شوگر پہلے بھی چیک کی جاسکتی ہے۔

ذیابیطس سے متاثرہ افراد اور روزہ

ذیابیطس سے متاثرہ افراد کو اپنے معالج سے مشورہ کے بعد روزے رکھ کر ان کے فیوض و برکات سے ضرور مستفید ہونا چاہئے۔ ذیابیطس سے متاثرہ افراد عموماً تین نوعیت کے ہوتے ہیں: اوّل وہ مریض جو غذائی احتیاط سے اپنی شوگر کو کنٹرول کرتے ہیں، یعنی اپنی غذا میں مناسب رد و بدل اور چینی سے مکمل پرہیز کے ذریعے سے اس مرض کو بڑھنے نہیں دیتے؛ دوم وہ مریض وہ ہوتے ہیں جو غذائی احتیاط برقرار نہیں رکھ پاتے یا تھوڑی بہت احتیاط کے ساتھ ساتھ وہ اس عارضے کو قابو میں رکھنے کیلئے کھانے والی گولیوں کا استعمال کرتے ہیں؛ اور سوم ایسے مریض جو اس مرض کے اس درجے پر پہنچ چکے ہوتے

ہیں کہ غذائی احتیاط سے اسے قابو نہیں رکھ پاتے، یا پھر موروثی یعنی ذیابیطس قسم اوّل (ٹائپ ون) کے مریض (جس کا علاج محض انسولین ہی ہے) جو انسولین کا انجکشن استعمال کرتے ہیں۔

یہ تمام مریض روزہ رکھ سکتے ہیں۔ البتہ اگر مریض درج ذیل حالات سے دوچار ہو تو اس کیلئے روزہ نہ رکھنا بہتر ہے:

☆ ایسے مریض جو انسولین کی بہت زیادہ مقدار لے رہے ہوں؛

☆ ایسے مریض جو دل کی بیماری یا اعصابی کمزوری کا شکار ہوں؛

☆ ایسے مریض جو اس مرض کی انتہائی پیچیدگیوں کا شکار ہوں؛

☆ ایسے مریض جن میں ہائپو (شوگر کی فوری کمی) یا ہائپر (شوگر کا فوراً بڑھنا) کی ہسٹری پائی جاتی ہو؛ اور

☆ ایسے مریض جو اپنے اس مرض کو کنٹرول کرنے سے قاصر ہوں۔

ایسے مریض جو اپنے اس مرض کو غذائی پرہیز سے کنٹرول کر رہے ہوں، ان کیلئے رمضان ایک آئیڈیل مہینہ ہے کیونکہ اس ماہِ مقدس کے دوران وہ اپنے اس مرض پر نہ صرف بہ آسانی قابو پا سکتے ہیں بلکہ اپنے روزمرہ کے کام کاج سے بھی بخوبی نبرد آزما ہو سکتے ہیں۔ اسی طرح اس مرض کو قابو کرنے کیلئے گولیوں کا استعمال کرنے والے افراد بھی اس ماہ کی برکت سے مستفید ہو سکتے ہیں۔ البتہ اس سلسلے میں انہیں کچھ احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے۔

ایک تحقیق اور سروے کے مطابق، ٹائپ ون ذیابیطس سے متاثرہ افراد میں سے 42.8 فیصد اور ٹائپ ٹو سے متاثرہ افراد میں سے 78.7 فیصد ماہِ رمضان کے کم از کم 15 روزے ضرور رکھتے ہیں۔ ٹائپ ٹو سے متاثرہ ایسے افراد جو ماہِ رمضان میں کم از کم 15 روزے رکھتے ہیں، ان میں سے 57.8 فیصد ترکی سے، 89.8 فیصد ملائیشیا اور بنگلہ دیش سے تعلق رکھتے ہیں۔ تحقیق میں شامل ایک تہائی افراد کی جسمانی سرگرمیاں، نیند کا دورانیہ، غذا، مائعات اور شکر کا استعمال تبدیل کرنے کی ضرورت محسوس نہیں ہوئی۔ ٹائپ ون کے 62.5 فیصد اور ٹائپ ٹو کے 54.1 فیصد مریضوں کے وزن میں کمی بھی دیکھنے میں آئی۔ ٹائپ ون اور ٹائپ ٹو، دونوں کے 64 فیصد مریضوں میں انسولین کی خوراک تبدیل نہیں کی گئی جبکہ دیگر ادویہ کی خوراکیں بھی ٹائپ ون کے 79 فیصد اور ٹائپ ٹو کے 75 فیصد مریضوں میں تبدیل نہیں کی گئیں۔

یہ تحقیق ایک وسیع اور کثیر آبادی والے ممالک کا وبائیاتی (ایپی ڈیمیالوجیکل) مطالعہ ہے جہاں مسلم آبادی کی اکثریت ہے۔ اس تحقیق کی روشنی میں 13 ممالک سے تعلق رکھنے والے ذیابیطس کے ماہرین کے ایک گروپ نے ایسے مسلمان مریضوں کیلئے جو رمضان کے مہینے میں روزے رکھتے ہیں، کچھ تجاویز پیش کی ہیں جو درج ذیل ہیں:

1۔ ذیابیطس ٹائپ ون کے مریضوں کو روزہ نہیں رکھنا چاہئے؛

2۔ دورانِ حمل ذیابیطس میں مبتلا خواتین کو روزہ نہیں رکھنا چاہئے؛

3۔ انسولین کے دو سے زیادہ انجکشن لگانے والے افراد کو روزہ نہیں رکھنا چاہئے؛

4۔ گزشتہ دو سے تین ماہ کے دوران شوگر کی زیادتی کے سبب کوئی شدید عارضہ لاحق ہو چکا ہو تو بھی روزہ نہیں رکھنا چاہئے؛

5۔ جنہیں کچھ عرصے سے خون میں شکر کی شدید کمی کی شکایت لاحق رہی ہو یا جن افراد میں شکر کی کمی کی صورت میں پیدا ہونے والی علامات غیر واضح ہوں، انہیں بھی روزہ نہیں رکھنا چاہئے؛

6۔ ایسے افراد جنہیں اس عارضے کے سبب گردوں کی بیماریاں لگ چکی ہوں اور ان کا serum creatinine (جو گردوں کے افعال جانچنے کا پیمانہ ہے) 1.5 ملی گرام سے زیادہ ہو تو انہیں روزہ نہیں رکھنا چاہئے؛

7۔ اس عارضے کے سبب اگر شریانوں کی پیچیدگیاں پیدا ہو گئی ہوں اور ذہن و قلب کے افعال متاثر ہو رہے ہوں تو روزہ نہیں رکھنا چاہئے؛

8۔ ایسے افراد جنہیں گزشتہ کچھ عرصے سے شوگر کے بڑھنے کے سبب بے ہوشی طاری ہو چکی ہو یا کوئی عارضہ لاحق ہو گیا ہو تو انہیں روزہ نہیں رکھنا چاہئے؛

9۔ ایسے افراد جن کی شوگر عموماً 300 ملی گرام سے زیادہ رہتی ہو اور کم نہ ہوتی ہو تو انہیں روزہ نہیں رکھنا چاہئے؛

10۔ ذیابیطس کے سبب تیزابیت، تپ دق، دمہ، گردوں کے امراض یا کوئی اور شدید عارضہ لاحق ہو تو ایسے افراد کو روزہ نہیں رکھنا چاہئے؛

البتہ ٹائپ ٹو سے متاثرہ مریض چند احتیاطی تدابیر کے ساتھ روزہ رکھ کر اس کے فوائد سے مستفید ہو سکتے ہیں۔

روزہ اور ذیابیطس سے متاثرہ افراد کیلئے پیچیدگیاں

روزے سے متعلق عموماً ذیابیطس سے متاثرہ افراد جو شکایت کرتے ہیں وہ شوگر کی فوری کمی یعنی ''ہائپو'' کی شکایت ہے جو عموماً درج ذیل وجوہ کی بناء پر ہوتی ہے:

☆ سحری میں کم کھانا کھایا جائے؛

☆ سحری میں محض دوا کھانے پر اکتفا کیا اور کھانا نہ کھایا جائے؛

☆ عصر و مغرب کے درمیانی وقت میں ورزش کی جائے یا اس دوران کوئی جسمانی مشقت والا کام کیا جائے؛

☆ سحری کھانے کے بعد ورزش کی جائے؛

☆ انسولین یا دوا کی زیادہ مقدار لی جائے؛

☆ سحری کی دوا افطاری میں اور افطاری کی دوا سحری میں لی جائے۔

ایسی تمام صورتوں میں ہائپو ہو سکتا ہے اور اگر مریض درج بالا وجوہ پر قابو پالے تو کوئی وجہ نہیں ہے کہ وہ اس صورتحال سے بچ سکے۔

ہائپو سے متاثرہ افراد میں عموماً یہ علامات نمایاں ہوتی ہیں: دل کی دھڑکن کی تیزی؛ نقاہت یا کمزوری محسوس ہونا؛ ہونٹوں پر سنسناہٹ پیدا ہونا؛ کپکپی طاری ہونا؛ آنکھوں کے سامنے دھبے آنا یا دو دو دکھائی دینا؛ چڑچڑا پن اور شدید غصہ آنا؛ زبان کا لڑکھڑانا؛ پسینہ آنا؛ سر میں درد ہونا؛ غنودگی طاری ہونا وغیرہ۔

مذکورہ بالا علامات ظاہر ہونے پر فوراً شوگر چیک کرنی چاہئے اور معالج سے رابطہ

کر کے اپنی مکمل صورتحال سے واضح کرنی چاہئے۔ اور اگر معالج روزہ توڑنے کا مشورہ دے تو اس پر عمل کرنا چاہئے۔ ہائپوعموماً ایسے مریضوں میں ہوتا ہے جو اپنے معالج کی تجویز کردہ غذا استعمال نہیں کرتے یا کم غذا استعمال کرتے ہیں۔

روزہ اور ذیابیطس سے متاثرہ افراد کی غذا

ذیابیطس سے متاثرہ افراد کو بالخصوص اور دیگر تمام افراد کو بالعموم یہ تاکید کی جاتی ہے کہ وہ افطار کیلئے بہت زیادہ مرغن اور تلی ہوئی اشیاء سے پرہیز کریں۔ ذیابیطس سے متاثرہ افراد کو افطار میں مرغن غذاؤں، تلی ہوئی اشیاء (جیسے سموسے، پکوڑے، رول اور مٹھائیاں وغیرہ)، چینی ملا شربت، چینی سے بنی اشیاء، بلکہ ایسی فروٹ چاٹ سے بھی کہ جس میں چینی کی آمیزش کی گئی ہو مکمل پرہیز کرنا چاہئے۔

ذیابیطس میں مبتلا افراد کی غذا کا 45 سے 55 فیصد نشاستہ پر مشتمل ہونا چاہئے۔ رمضان المبارک میں یہ نشاستہ کچھ اس طرح تقسیم کیجئے کہ سحری میں 15 سے 20 فیصد نشاستے والی غذائیں لیجئے، جو ایک پراٹھے (ایک چمچہ تیل میں پکا ہوا) اور چائے سے حاصل ہوسکتا ہے۔

افطار میں 25 سے 30 فیصد نشاستے والی غذا کھائیے جو ایک پیالی فروٹ چاٹ، تین چوتھائی کپ چھولے اور ایک سے دو پکوڑوں پر مشتمل ہوسکتی ہے۔ رات کا کھانا 40 سے 45 فیصد نشاستے والی غذا پر مشتمل ہو جو ایک چپاتی، تین چوتھائی کپ دال اور تین چوتھائی کپ چاول سے حاصل ہوسکتا ہے۔ رات سوتے وقت 5 سے 10 فیصد نشاستے والی غذا ضروری ہے جو ایک کپ دودھ اور ایک پھل سے حاصل ہوسکتا ہے۔ یاد رکھئے کہ روزہ رکھنے کے دوران نشاستے والی غذائیں استعمال نہ کرنے کے سبب ہائپو کا خطرہ کئی گنا بڑھ جاتا ہے۔

اس ماہِ مقدس کے دوران ذیابیطس سے متاثرہ افراد اگر روزے رکھتے ہیں، اور وہ درج ذیل مینو کو اپنالیں تو امید ہے کہ وہ کسی پیچیدگی کا شکار نہیں ہوں گے (یہ مینو تقریباً 1800 کیلوریز پر مشتمل ہے)۔ البتہ مریض اپنے معالج سے مشورہ کرکے اس میں ردوبدل کرسکتے ہیں:

سحری: ایک پراٹھا (ایک چمچہ تیل میں پکا ہوا)، دو انڈوں کی سفیدی (ایک چمچہ تیل میں پکی ہوئی یا سالن کی صورت میں)، آدھا کپ دہی یا لسی اور ایک کپ چائے۔

افطار: ایک کھجور یا فروٹ چاٹ (بغیر چینی والی)، ایک کپ لیموں کا رس یا لسی، ایک سے دو پکوڑے، تین چوتھائی کپ چنے/چھولے (سفید یا کالے)۔

کھانا: ایک چپاتی، آدھا کپ سبزی کا سالن (ایک چمچہ تیل میں پکا ہوا)، تین چوتھائی کپ دال (ایک چمچہ تیل میں پکی ہوئی)، تین چوتھائی کپ ابلے ہوئے چاول، دو بوٹی گوشت (مرغ یا مچھلی)؛ اور سوتے وقت دودھ۔

نوٹ: سحری میں کھجلا یا پھینی کے بجائے آدھا کپ سویاں لی جاسکتی ہیں۔

روزے سے ذیابیطس کے مریضوں کو فوائد

ذیابیطس کے مرض میں لبلبے کی رطوبت (انسولین) کی کمی اہم کردار ادا کرتی ہے۔ اس کی کمی کی وجہ سے خون میں شکر بڑھ جانے سے اہم اعضاء کو بہت زیادہ نقصان پہنچ سکتا ہے۔ مختلف تحقیقی مطالعات سے ثابت ہوا ہے کہ روزے رکھنے سے خون کی سطح میں خطرناک حد تک کمی واقع نہیں ہوتی۔ دیگر پیچیدگیوں میں گردوں کی خرابی قابلِ ذکر ہے۔ اس کا امکان بھی رمضان المبارک کے دوران روزے رکھنے سے کم ہوجاتا ہے۔

رمضان کے مہینے میں روزے رکھنے سے ذیابیطس سے متاثرہ افراد کے بہت سے عوارض میں افاقہ ہوجاتا ہے جیسے کہ شوگر کی سطح نارمل رکھنے میں آسانی رہتی ہے؛ عموماً دیکھا گیا ہے کہ ذیابیطس سے متاثرہ افراد موٹاپے کی طرف مائل ہوتے ہیں، روزے رکھ کر وہ موٹاپے پر قابو پاسکتے ہیں؛ اس ماہ میں روحانی توانائی کی مدد سے بڑھی ہوئی بھوک میں کمی کے ذریعے سے خون میں شکر کی سطح کم کرنا انتہائی آسان ہوتا ہے؛ روحانی سکون ملتا ہے اور مریض ذہنی ونفسیاتی طور پر مطمئن رہتا ہے؛ تناؤ، دباؤ اور پریشانی سے نجات ملتی ہے؛ ذیابیطس سے متاثرہ افراد عموماً بلڈ پریشر کے عارضے میں بھی مبتلا رہتے ہیں اور روزے رکھنے سے بلڈ پریشر کنٹرول میں رہتا ہے؛ ذیابیطس سے متاثرہ افراد کے خون میں کولیسٹرول لیول بھی نارمل سے زائد رہتا ہے جبکہ روزے رکھنے سے کولیسٹرول نارمل ہوجاتا ہے۔

دورانِ روزہ، ذیابیطس افراد کی بلڈ شوگر... مقدار اور اوقات

دورانِ رمضان حسب ذیل اوقات میں سے کسی بھی وقت مریض اپنی شوگر چیک کرسکتا ہے: سحری سے قبل؛ سحری کھانے سے دو گھنٹے بعد؛ ظہر کے وقت؛ افطار سے قبل؛ افطار کے دو گھنٹے بعد۔

یہ بلڈ شوگر اس طرح چیک کیجئے کہ شروع کے پانچ روزوں میں ہر روزے میں، پانچوں اوقات میں سے کسی ایک وقت شوگر چیک کیجئے۔ پھر ہفتے میں ایک بار (لیکن اگر کبھی شوگر کچھ کم محسوس ہو تو پھر فوراً چیک کیجئے)۔

ذیل کے جدول میں روزہ دار افراد کیلئے شوگر چیک کرنے کے اوقات اور مقدار کو ظاہر کیا گیا ہے۔ (واضح ہو کہ یہ جدول/لائحہ عمل صرف رمضان المبارک کیلئے ہے۔)

نمبر شمار	وقت	بلڈ شوگر
1	سحری سے قبل	80 - 120 mg/dl
2	سحری کھانے سے دو گھنٹے بعد	140 - 200 mg/dl
3	ظہر کے وقت	120 - 140 mg/dl
4	افطار سے قبل	100 - 120 mg/dl
5	افطار کے دو گھنٹے بعد	200 mg/dl سے کم

mg/dl سے مراد ملی گرام فی ڈیسی لیٹر ہے۔

نوٹ: اس مضمون کی تیاری میں مصنف (ڈاکٹر جاوید اقبال) کی کتاب ''روزہ اور صحت'' (مطبوعہ: ضیاالقرآن پبلشرز، لاہور) سے مدد لی گئی ہے۔

رائل سوسائٹی کو ملنے والا مقالہ ایک سنجیدہ ذہن کی تخلیق ظاہر ہو رہا تھا۔ یہ مقالہ نگار کی گہری سوچ اور اس کے سائنسی ذہن کی غمازی کرتا تھا۔ لیکن مقالہ نگار نے اپنی عمر پندرہ سال لکھی تھی۔ اس بات پر سب حیران ہی نہیں، پریشان بھی تھے۔ بات بھی ٹھیک تھی یہ عمر تو لڑکپن کی ہوتی ہے۔ اس عمر میں سنجیدگی کی ہوا بھی نہیں لگی ہوتی۔ خیر، تحقیق ہوئی تو بات ٹھیک نکلی۔ مقالہ نگار بھی اصلی تھا اور بیان کردہ حقائق بھی اصلی تھے۔ یہ مقالہ نگار سائنس کی تاریخ میں ''جیمس کلارک میکسویل'' کے نام سے اپنے انمٹ نقوش چھوڑ گیا۔

جیمس کلارک میکسویل ایڈنبرا، اسکاٹ لینڈ میں 13 نومبر 1831ء کو پیدا ہوئے۔ ان کے والد، جان کلارک ایک خوشحال وکیل تھے۔ میکسویل سے پہلے جان کلارک کی ایک بیٹی الزبتھ پیدا ہوئی اور ابتدائی عمر میں ہی ہلاک ہوگئی۔ چنانچہ جب جیمس میکسویل پیدا ہوئے تو والدین کی خوشی کی انتہا نہ رہی۔ ان کا نام ان کے دادا کے نام کی نسبت سے رکھا گیا۔ وہ بچپن ہی سے متجسس واقع ہوئے تھے۔ کنویں سے پانی کیسے نکلتا ہے اور تالے کی چابیاں کیسے کام کرتی ہیں، یہ تمام باتیں کلارک نے اپنے بچپن میں سیکھ لی تھیں۔

انہوں نے ابتدائی تعلیم اپنی ماں سے حاصل کی لیکن شومئی قسمت کہ 1839ء میں وہ کینسر کے ایک ناکام آپریشن کے دوران ہلاک ہوگئیں۔ اس وقت میکسویل صرف آٹھ سال کے تھے۔ یہیں سے مشکلات کا سلسلہ شروع ہوگیا۔ والدہ کے انتقال کے بعد میکسویل کے والد نے ایک ٹیوٹر رکھا، لیکن وہ میکسویل سے سختی سے پیش آتا اور انہیں سخت سست کہتا۔ میکسویل کے والد نے اس ٹیوٹر کو نومبر 1841ء میں فارغ کر دیا اور جیمس کلارک میکسویل کو ایڈنبرا اکیڈمی بھجوا دیا۔

اس دوران وہ اپنی خالہ، ازابیلا کے گھر بھی جاتے جہاں ان کی کزن نے ان میں ڈرائنگ کا شوق پیدا کیا۔ جیومیٹری سے دلچسپی انہیں پہلے ہی تھی۔ چنانچہ ان کی صلاحیتیں پروان چڑھنے لگیں۔ لیکن چھپی ہوئی یہ صلاحیتیں اس وقت کھل کر سامنے آئیں جب صرف تیرہ سال کی عمر میں انہوں نے اسکول کا ریاضی کا میڈل جیتا اور انگریزی اور شاعری کے مضامین میں پہلا انعام بھی حاصل کیا۔

زندگی آگے بڑھتی رہی۔ 1847ء میں انہوں نے ایڈنبرا اکیڈمی چھوڑ کر یونیورسٹی آف ایڈنبرا جانا شروع کر دیا تھا۔ لیکن بعد میں اپنی تعلیم کیمبرج یونیورسٹی میں مکمل کرنے کا ارادہ کیا۔ انہیں سر ولیم ہیملٹن، فلپ کیلانڈ، جیمس فوربز جیسے مشہورِ زمانہ اساتذہ میسر آئے۔ تعلیم کے ساتھ ساتھ میکسویل گھنٹوں تجربات میں مشغول رہتے۔

اسی دوران انہوں نے تقطیب شدہ (پولارائزڈ) منشوروں سے تجربات کئے اور ''فوٹو الاسٹی سٹی''، یعنی نوری لچک دریافت کی۔ اٹھارہ سال کی عمر میں ان کا مقالہ ان کے استاد نے پیش کیا، کیونکہ میکسویل روسٹرم سے بے حد چھوٹے تھے۔ نومبر 1851ء میں میکسویل، ولیم ہاپکن کے علمِ ریاضی سے اپنے آپ کو مستفید کر رہے تھے۔ سچ تو یہ ہے کہ انہوں نے ہی میکسویل کو ریاضی کا ایک عظیم جینئس یا عبقری بنا دیا تھا۔ چنانچہ 1854ء میں میکسویل نے کیمبرج میں ریاضی میں دوسری پوزیشن حاصل کی۔

1856ء میں وہ میریسچل کالج میں پروفیسر مقرر ہوگئے، لیکن چند دن بعد ہی ایبرڈین یونیورسٹی چلے گئے جہاں وہ 1856ء سے 1860ء تک رہے۔ وہ اپنے شعبے کے سربراہ رہے اور اپنے لیکچر مرتب کرنے کے ساتھ ساتھ نصاب بھی ترتیب دیا۔ وہ ایک ہفتے میں پندرہ گھنٹے لیکچر دیتے تھے جنہیں وہ بڑی محنت اور جاں فشانی سے خود تیار کرتے تھے۔

رنگوں کے امتزاج پر انہوں نے experiments on colour کے عنوان سے ایک مقالہ رائل سوسائٹی آف ایڈنبرا کے سامنے پیش کیا۔ رنگوں کی شناخت، کلر بلائنڈنیس اور کلر تھیوری پر رائل سوسائٹی نے انہیں انعام دیا۔ انہوں نے گیسوں کا حرکی نظریہ پیش کیا جسے آج ''میکسویل بولٹز مین کا حرکی نظریہ'' کہا جاتا ہے۔

انہوں نے زحل کے حلقوں کا مشاہدہ کیا اور ان کی وضاحت کی جس پر 1859ء میں انہیں ایک سو تیس پاؤنڈ کا ایڈم انعام ملا۔ ان کے کام کو دیکھتے ہوئے جارج بیڈل نے کہا تھا: ''میری نظر میں یہ ریاضی کا طبیعیات پر عظیم اطلاق ہے۔'' 1980ء کے عشرے میں وائیجر کی بھیجی ہوئی، سیارہ زحل کی تصاویر نے میکسویل کے نظریات کی تصدیق کر دی۔

کنگز کالج میں 1860ء سے 1865ء کے دوران اپنے پانچ سالہ قیام کے دوران انہوں نے اپنے کیریئر کا بہترین وقت گزارا۔ میکسویل رائل سوسائٹی کے زیرِ اہتمام لیکچر سننے کیلئے باقاعدگی سے جاتے تھے جہاں ان کا واسطہ مائیکل فیراڈے سے پڑتا۔ فیراڈے، میکسویل سے چالیس سال بڑا تھا اور بڑھاپے کی علامتیں اپنا رنگ دکھا رہی تھیں۔ ان کے آپس کے تعلقات کو اگرچہ انتہائی قریبی تو نہیں کہا

جاسکتا،لیکن دونوں شخصیات ایک دوسرے کی صلاحیتوں کی معترف تھیں۔

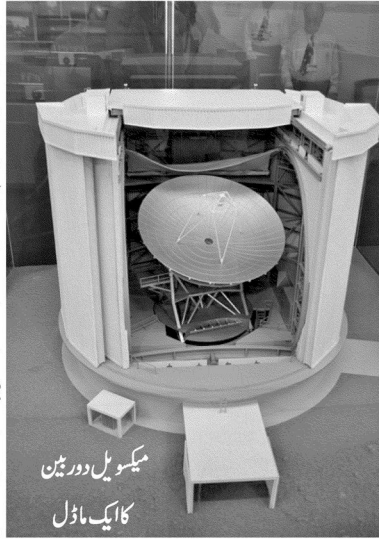
1861ء میں اپنے تحقیقی مقالے ''آن فزیکل لائنز آف فورس'' میں میں میکسویل نے برقی مقناطیسی امالے (انڈکشن) کا اصول پیش کیا۔ 1865ء میں میکسویل نے کنگز کالج سے استعفیٰ دے دیا۔

1864ء سے 1873ء کے دوران انہوں نے مائیکل فیراڈے کے کام کو آگے بڑھایا اور اسے مساوات کی شکل میں پیش کیا۔انہوں نے ثابت کیا کہ سادہ حسابی مساواتیں، برقی مقناطیسی میدانوں کی وضاحت کرسکتی ہیں۔ ان کی یہ چار مساواتیں، جو جزوی تفرقی مساواتوں'' (پارشیل ڈفرنشیل ایکویشنز) کی شکل میں ہیں، 1873ء میں ''الیکٹریسٹی اینڈ میگنیٹزم'' کے عنوان سے شائع ہوئیں۔ ان کی تحقیقات سے ثابت ہوا کہ روشنی ایک برقی مقناطیسی لہر یا موج ہے۔

برقی مقناطیسی موجیں، روشنی اور ریڈیائی موجیں سب ایک ہی رفتار سے سفر کرتی ہیں۔انہوں نے برق، مقناطیسیت اور روشنی کی تفہیم کو آسان بنایا۔میکسویل نے واضح کیا کہ مقناطیسی میدان، برقی میدان سے پیدا کیا جاسکتا ہے۔ان کی مساواتیں مستقبل کی برقی انجینئرنگ کی نظری اساس بن گئیں۔ یوں انہوں نے مائیکل فیراڈے (1791ء تا 1867ء) کا یہ دیرینہ خواب پورا کردیا کہ فطرت کی تمام قوتوں کو ایک وحدت کی شکل میں یکجا کردیا جائے۔(یاد رہے کہ تب تک نیوکلیائی قوتوں کے بارے میں علم نہیں تھا اور قوتِ ثقل، برقی قوت اور مقناطیسیت ہی کو تین کائناتی قوتوں کا درجہ حاصل تھا۔) ان کے اس عظیم کارنامے پر ماہرین طبیعیات کو بجا طور پر فخر ہے۔ میدانِ سائنس میں ان کی خدمات آئزک نیوٹن اور البرٹ آئن اسٹائن سے کسی طرح کم نہیں۔

بی بی سی نے ایک جائزے میں سب سے نمایاں ایک سو ماہرین طبیعیات کے بارے میں رائے لی۔ نیوٹن اور آئن اسٹائن کے بعد تیسرے نمبر پر جیمس کلارک میکسویل تھے۔ ان کی پیدائش کے سو سال مکمل ہونے پر آئن سٹائن نے ان کے بارے میں رائے دیتے ہوئے کہا تھا: ''یہ بہادری سے لگائی گئی ایک عظیم چھلانگ ہے۔ نیوٹن کے بعد ان کا کام سب سے نمایاں اور ثمر آور تھا۔'' یاد رہے کہ آئن اسٹائن نے اپنی مطالعہ گاہ (اسٹڈی روم) میں میکسویل کی تصویر آویزاں کررکھی تھی جبکہ دوسرے مشاہیر میں مائیکل فیراڈے اور نیوٹن شامل تھے۔

برقی مقناطیسی نظریات کے علاوہ میکسویل کا ایک اور کارنامہ رنگین تصویر کشی بھی ہے۔ انہوں نے 1861ء میں پہلی رنگین فوٹو بنائی۔ 1872ء میں ان کی کتاب ''الیکٹریسٹی اینڈ میگنیٹزم'' شائع ہوئی۔

1871ء میں میکسویل نے عالمی شہرت یافتہ کیونڈش لیبارٹری قائم کی، جو ہنری کیونڈش کے نام سے منسوب ہے۔ (پاکستان کے نامور سائنس دان، پروفیسر ڈاکٹر رفیع محمد چوہدری مرحوم نے اسی لیبارٹری میں کام کرنے کا اعزاز حاصل کیا۔) میکسویل پانچ سال اس لیبارٹری کے ڈائریکٹر رہے۔ ان کی شبانہ روز محنت کے سبب اس کا شمار دنیا کی صف اول کی تجربہ گاہوں میں ہونے لگا۔ (بعد میں اکیس سال کی عمر میں جوزف جان تھامسن، یعنی جے جے تھامسن، اس کے سربراہ ہوئے۔) میکسویل نے بڑی محنت سے کیونڈش کے نوٹس کا کھوج لگایا اور انہیں بڑے اہتمام سے شائع کروایا۔

میکسویل دوربین کا ایک ماڈل

2 جون 1859ء کو ان کی شادی، کیتھرین میری ڈیور سے ہوگئی ان کی بیوی ان سے سات سال بڑی تھی۔ ان کے ازدواجی تعلقات کچھ زیادہ مثالی نہ رہے۔ ان کے بچوں کے بارے میں بھی تفصیلات میسر نہیں۔ شاید بچے نہ ہونے کے سبب میکسویل اپنا زیادہ وقت تحقیق کو دیتے رہے۔ اس کے علاوہ جب موقع ملتا، میکسویل گانا گاتے، گٹار بجاتے اور شاعری سے اپنا دل بہلاتے تھے۔

ان کی لکھی نظمیں ان کے دوست لیوس کیمبل نے 1882ء میں ان کے مرنے کے بعد شائع کروائیں۔ میکسویل نے دو نصابی کتب بھی تحریر کیں: تھیوری آف ہیٹ (مطبوعہ: 1871ء)؛ اور میٹر اینڈ موشن (مطبوعہ: 1876ء)۔

اپنی ساری زندگی سائنس کے نام پر گزارنے والا یہ عظیم سائنس دان صرف 48 سال کی عمر میں کینسر کے ہاتھوں 5 نومبر 1879ء کو دارِ فانی سے کوچ کر گیا۔ ان کی والدہ بھی اسی عمر میں، اسی بیماری سے ہلاک ہوئی تھیں۔ میکسویل کو اسکاٹ لینڈ میں دفن کیا گیا۔ ''لائف آف جیمس کلارک میکسویل'' ان کی سوانح حیات ہے جو ان کے دیرینہ دوست، پروفیسر لیوس کیمبل نے تحریر کی اور جو 1882ء میں شائع ہوئی۔

زندگی بھر احترام اور اعزازات سمیٹنے والا یہ عظیم سائنس دان آج بھی اچھے لفظوں میں یاد کیا جاتا ہے۔ سیارہ زہرہ کی سطح پر ایک پہاڑ کا نام، ان کے نام پر رکھا گیا ہے۔ دنیا کی سب سے بڑی فلکیاتی دوربین کا نام جیمس کلارک میکسویل دوربین رکھا گیا ہے جس کا قطر 15 میٹر ہے۔ کیونڈش لیبارٹری کے ساتھ سے گزرنے والی سڑک کا نام بھی میکسویل کے نام پر ہے۔ ایک عظیم پل بھی ان کے نام پر ہے۔ عالمی شہرت یافتہ کنگز کالج لندن میں میکسویل کے نام سے ایک نشست (چیئر) قائم کی گئی ہے۔ انڈر گریجویٹ طبیعیات دانوں کی ایک تنظیم بھی ان کے نام پر قائم ہے۔

میکسویل نے ایک بامقصد زندگی گزاری۔ دنیا کو ایک نئی سوچ، فکر اور لگن دی۔ طبیعیات کو نیا راستہ عطا کیا۔ ایک عالمی لیبارٹری کی بنا رکھی۔ اور سب سے بڑھ کر، آنے والوں کیلئے ایک مثال قائم کردی کہ نامساعد حالات کے باوجود، راستے کی رکاوٹوں کو خاطر میں نہ لاکر، مشکلات کی پروانہ کرتے ہوئے زندگی کیسے بسر کی جاتی ہے۔ میکسویل تو دنیا سے چلے گئے لیکن سائنس کے طالب علم تادیر ان کی تحقیقات پڑھ کر انہیں خراجِ تحسین پیش کرتے رہیں گے۔

آتش گیر روغن یا

آٹھ سو سال قدیم ایٹم بم

از: رانا محمد شاہد (بوریوالا)

ایٹم بم کو دنیا کا خوفناک ترین ہتھیار کہا جاتا ہے۔ اِس وقت دنیا کی پانچ اعلانیہ ایٹمی طاقتیں ہیں جن میں امریکہ اور روس کے پاس سب سے زیادہ ایٹمی ہتھیار ہیں۔ اسلامی دنیا میں پاکستان واحد ایٹمی قوت ہے۔ جبکہ اسرائیل غیر اعلانیہ ایٹمی طاقت ہے۔

یہ تو آپ جانتے ہی ہوں گے کہ 6 اگست 1945ء کو پہلی مرتبہ امریکہ نے ایٹم بم کا استعمال کیا اور جاپان کے دو جیتے جاگتے شہر دیکھتے ہی دیکھتے بربادی کی تصویر بنا دیئے گئے۔ 6 اگست کو ہیروشیما پر جو ایٹم بم گرایا گیا، اس بم کا کوڈ نام "لٹل بوئے" تھا۔ اس کا وزن 9 ہزار پاؤنڈ تھا اور یہ 1850 فٹ کی بلندی سے گرایا گیا۔ دوسرا ایٹم بم ٹھیک تین دن بعد جاپان ہی کے دوسرے شہر ناگاساکی پر گرایا گیا۔ امریکہ کے پھینکے گئے ان ایٹم بموں سے نہ صرف لاکھوں انسان ہلاک ہو گئے بلکہ بے شمار زخمی اور ہمیشہ کیلئے اپاہج ہو گئے۔

اگر ماضی کی ورق گردانی کی جائے تو معلوم ہوگا کہ دورِ جدید میں استعمال ہونے والے بموں کی طرح گزشتہ ادوار میں بھی دشمن کو تہس نہس کرنے کیلئے بارود کا استعمال کیا جاتا تھا جس کیلئے آتش گیر روغن "نفط" زیادہ قابل ذکر ہے۔ اسے عربوں نے تیار کیا تھا۔ صلیبی جنگوں میں بھی اس آتش گیر مادے کا ذکر ملتا ہے۔ انگریزوں نے اس ہتھیار کو "گِریک فائر" یعنی "یونانی آگ" کا نام دیا تھا۔

جنگوں میں دشمن کو نقصان پہنچانے کیلئے آتش گیر روغن کو مختلف طریقوں سے استعمال کیا جاتا تھا۔ تیروں کی نوک پر یہ روغن مَل دیا جاتا تھا جو ہوا لگتے ہی آگ پکڑ لیتا اور دیکھتے ہی دیکھتے دشمنوں کی صفوں میں بھگدڑ مچا دیتا۔ اس روغن کو بڑی بڑی پچکاریوں میں بھر کر دشمن کی صفوں میں بھی پھینکا جاتا تھا۔ کمان کی شکل میں ایک ایسا آلہ بنایا جاتا جسے توپ کی مانند زمین پر نصب کر لیا جاتا۔ اس آلے کی مار "منجنیق" سے بھی زیادہ تھی۔ اسی کے ذریعے "روغن" دور دور تک پھینکا جا سکتا تھا۔ بعد میں اسی آتش گیر روغن سے راکٹ نے جنم لیا۔

تیروں کے ذریعے آتش بازی کا سلسلہ عربوں نے بہت پہلے شروع کر دیا تھا۔ محمد بن قاسم نے بھی سندھ پر حملے کے وقت ایسے تیروں کا استعمال کرایا، جو کمان سے نکلتے ہی آگ کا گولا بن جاتے تھے۔

جب عربوں نے صلیبی جنگوں کے دوران آتش گیر روغن کا استعمال کیا تو عیسائیوں پر اس کا بہت زیادہ خوف طاری ہو گیا۔ عیسائی اس قدر دہشت زدہ ہوئے کہ وہ آگ کو دیکھتے ہی پناہ کیلئے برجوں میں گھس جاتے لیکن آگ کی تپش اس قدر خوفناک ہوتی کہ برج بھی اس کی تپش روکنے میں ناکام رہتے۔

آگ کو پانی کے ذریعے بجھایا جا سکتا ہے۔ لیکن حیرت انگیز بات یہ تھی کہ اس آگ پر جب پانی ڈالا جاتا تو یہ مزید بھڑک اُٹھتی۔ اس کی وجہ یہ تھی کہ اس آتش گیر روغن کو مٹی کے تیل سے تپایا جاتا تھا اور اِس میں کئی قسم کے کیمیکل شامل کئے جاتے تھے جن سے یہ روغن استعمال کے وقت مزید بھڑکتا تھا۔

آتش گیر روغن بّری و بحری، دونوں قسم کی جنگوں میں استعمال کیا جاتا تھا۔ عربوں نے اپنے جنگی بحری جہازوں میں بڑی بڑی پچکاریاں نصب کر رکھی تھیں جن کی شکلیں مختلف قسم کے جانوروں سے مشابہت رکھتی تھیں۔ کسی کی شکل شیر کی مانند، کسی کی اژدھے کی طرح اور کوئی مگرمچھ کی طرح ہوتی تھی۔ دشمن کے جہازوں پر روغن گرتے ہی آگ بھڑک اُٹھتی اور وہ جل کر خاکستر ہو جاتے۔

ہوا میں تیر یا روغن پھینکنے سے "قوس" جیسی حرارت پیدا ہوتی اور ساتھ ہی روغن آگ پکڑ لیتا۔ آگ ہوا میں اُڑتی تو ایسا معلوم ہوتا کہ لمبی دم والا "پردار آتشی اژدھا" ہوا میں اُڑتا جا رہا ہے۔ یہ آج سے آٹھ صدی پہلے بنایا جانے والا عربوں کا ایٹم بم تھا۔

اس کے بعد سائنس نے دوسری بہت سی خوفناک چیزوں کی ایجاد شروع کر دی۔ اب کسی کو "یونانی آگ" کا نام بھی یاد نہیں رہا حالانکہ آٹھ صدیوں قبل یہ آگ لڑائیوں میں سب سے زیادہ تباہ کن سمجھی جاتی تھی۔

ایجاد تو وہی قابلِ قدر اور اچھی ہو سکتی ہے جو انسانوں کے فائدے کیلئے ہو۔ وہ ایجاد کیسے اچھی سمجھی جائے گی جو پل بھر میں انسانیت کو مٹا دے۔ جسے آج ہم ایٹمی یا جوہری توانائی کہتے ہیں اگر اسی جوہری توانائی کا استعمال تعمیری کاموں یعنی زراعت کی ترقی، صحت عامہ اور عام ضروریات زندگی کیلئے استعمال کیا جائے تو اس سے انسان کی بہت سی ضروریات کو پورا کیا جا سکتا ہے۔

مسلم دنیا اور ٹیکنالوجی اور ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت

از: ظفر اقبال اعوان، راولپنڈی

اقوام عالم کے درمیان بڑھتا ہوا تجارتی مقابلہ، معاشی ترقی کی رفتار کو تیز کرنا اور معیشت میں زیادہ سے زیادہ وسعت لانا ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت (ٹیکنالوجی بیسڈ اکنامکس) کی قوت محرکہ ہے جبکہ سائنس و ٹیکنالوجی کی اعلیٰ تعلیم و تحقیق کا فروغ، ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت کی لازمی شرط ہے۔

اٹھارویں صدی عیسوی کے اواخر میں برطانیہ میں بھاپ کا جدید انجن ایجاد ہوا۔ انیسویں صدی عیسوی میں یورپ میں بجلی کی طاقت سے فائدہ اٹھانے کا سلسلہ شروع ہوا۔ بجلی پیدا کرنے اور صنعتی کاموں میں اس سے فائدہ اٹھانے میں کامیابی حاصل ہوئی۔ بجلی کی طاقت کی بدولت دو دھاتوں کو ایک دوسرے سے علیحدہ کرنے میں کامیابی نے کان کنی اور صنعتی ترقی کو فروغ دیا۔ اس طرح ٹیکنالوجی و ایجادات کو وسعت ملنے لگی۔ اس سے قبل بھی مشین سازی کا عمل شروع ہو چکا تھا، مگر اس کی رفتار سست تھی۔

بھاپ اور بجلی کے انقلاب سے قبل عالمی تجارت میں زراعت کا حصہ زیادہ تھا، لیکن بھاپ اور بجلی کے انقلاب کے بعد عالمی تجارت میں صنعت کا حصہ بڑھنے لگا۔ جب یورپی اقوام نے مسلم دنیا کو نوآبادیاتی نظام میں جکڑ لیا تو ان کی معاشی و صنعتی ترقی کی رفتار نہایت ہی تیز ہوگئی۔ یورپی اقوام نے خوب لوٹ مار مچائی، جس کی وجہ سے مسلم دنیا معاشی و صنعتی لحاظ سے بہت پسماندہ ہوگئی۔ دوسری جنگ عظیم میں یورپی اقوام کمزور ہوگئیں اور مسلم ممالک آزاد ہونا شروع ہوئے۔ دوسری جنگ عظیم نے امریکہ کو عظیم معاشی و صنعتی ملک بنا دیا۔ اس کی وجہ یہ تھی کہ امریکہ نے یورپی اقوام کو خوب اسلحہ بیچا اور بعد میں ان کو بھاری قرضے دیئے تاکہ جنگ میں تباہی کے بعد یورپ دوبارہ اپنی حالت کو سنبھال سکے۔ یورپ جلد ہی دوبارہ صنعتی ترقی کے راستے پر گامزن ہوگیا۔ امریکہ و یورپ نے اس وقت کی اُبھرتی ہوئی طاقت، یعنی روس کے خلاف سیاسی اتحاد قائم کرلیا، جو تب تک ایک ابھرتی ہوئی معاشی و صنعتی طاقت بن چکا تھا۔ روس کو افغانستان میں شکست ہوئی اور 1991ء میں اس کا شیرازہ بکھر گیا۔

امریکہ، جرمنی، برطانیہ، کینیڈا، جاپان، اٹلی، فرانس، فن لینڈ، چین اور اس کے علاوہ سنگاپور اور مسلم ممالک میں ملائیشیا اور ترکی نے ٹیکنالوجی کو نئی وسعتوں سے ہمکنار کیا ہے۔ کمپیوٹر کی ایجاد کے بعد انفارمیشن ٹیکنالوجی کو نہایت فروغ ملا ہے۔ امریکہ، جاپان، جرمنی، برطانیہ، فرانس، کینیڈا، اٹلی اور چین سائنس و ٹیکنالوجی کے میدان میں بہت آگے ہیں۔ ان کی مجموعی قومی آمدنی میں ٹیکنالوجی کا بہت حصہ ہے۔ یہ ممالک خود ٹیکنالوجی تخلیق کر رہے ہیں۔ سائنس کے میدان میں تحقیقات میں بہت آگے ہیں اور نوبل پرائز حاصل کر رہے ہیں۔

سائنسی تحقیقات کی وجہ سے ان کی ٹیکنالوجی کا معیار بھی بہت بڑھ رہا ہے اور ان ممالک میں الیکٹرونک معیشت مضبوط ہو رہی ہے۔ مسلم دنیا میں ملائیشیا، ترکی اور انڈونیشیا صنعتی ملک بن چکے ہیں اور اپنی مقامی ٹیکنالوجی کو فروغ دے رہے ہیں۔ ملائیشیا میں ایجادات کی یونیورسٹی بھی ہے۔

ملائیشیا نے 31 اگست 1957ء کو آزادی حاصل کی۔ یہ ابتداء میں زرعی و پسماندہ ملک تھا۔ ملائیشیا کو صنعتی ملک بنانے میں مہاتیر محمد صاحب نے اہم کردار انجام دیا۔ ملائیشیا نے مہاتیر محمد کی قیادت میں اور اس کے بعد ترقی کا زینہ طے کیا ہے۔ ملائیشیا نے ہر شعبے میں ترقی کی ہے۔ انفارمیشن ٹیکنالوجی، ترقی یافتہ ٹیکنالوجی یعنی ہائی ٹیک، صنعت و حرفت اور سیاحت اس کی معیشت میں اہم ہیں۔

ملائیشیا نے تعلیم کے شعبے میں بھی ترقی کی ہے اور وہاں علم پر مبنی معیشت کو بھی فروغ ملا ہے۔ ملائیشیا نے برطانیہ کے ساتھ تعلیمی معاہدے کئے۔ تعلیم کی تکمیل کے بعد برطانیہ اور دیگر ممالک سے واپس آنیوالے اعلیٰ تعلیم یافتہ طلبہ نے اپنے ملک میں تعلیم کے فروغ کیلئے بہت کام کیا۔ علاوہ ازیں حکومت نے بھی تمام ضروری وسائل اختیار کئے اور طلبہ کو اعلیٰ تعلیمی سہولتیں فراہم کیں، جس کے نتیجے میں بیرون ملک سے آکر لوگ تعلیم حاصل کرنے لگے۔ دنیا کو اپنی تعلیمی ترقی سے ملائیشیا نے حیرت واستعجاب میں ڈال دیا۔

مشرقی ایشیا کے جن ممالک نے بیرونی امداد کے بغیر آٹھ فیصد سالانہ شرح ترقی دوبارہ حاصل کی ہے، ان میں سنگاپور اور تھائی لینڈ کے علاوہ ملائیشیا بھی شامل ہے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ جاپانی ٹیکنالوجی اور سرمایہ کاری نے ملائیشیا کی ترقی میں اہم کردار انجام دیا، لیکن یہ بھی حقیقت ہے کہ ملائیشیا کے لوگوں نے اپنی فنیاتی مہارتوں میں خوب اضافہ کیا۔ حکومت نے بھرپور حوصلہ افزائی کی۔ آج ملائیشیا ٹیکنالوجی کو خود خوب ترقی دے رہا ہے اور نئی ٹیکنالوجی پیدا کر رہا ہے، جس کی وجہ سے وہاں ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت کو فروغ مل رہا ہے۔ نئی نئی تحقیقات سامنے آ رہی ہیں۔ سائنسدان و انجینئرز اپنی مہارتوں کا مظاہرہ کر کے ملائیشیا کو مزید ترقی دے رہے ہیں۔

ترکی بھی مسلم دنیا کا صنعتی ملک ہے۔ موجودہ وزیراعظم اردگان کی کوششوں اور قیادت سے ترکی اسلامی ریاست بھی بن گیا ہے اور صنعتی ملک بھی۔ ترکی کی مجموعی پیداوار 800 ارب ڈالر کے قریب ہے اور برآمدات 100 ارب ڈالر سے زائد ہیں۔ صنعتی ملک ہونے کی وجہ سے ترکی اعلیٰ مصنوعات تیار کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

اپریل 2011ء میں پاکستان اور ترکی نے صنعت، مواصلات اور انفراسٹرکچر کے شعبوں میں مل کر کام کرنے کا عزم کیا ہے۔ ترکی توانائی کے بحران سے نمٹنے کیلئے پاکستان کی مدد کرے گا۔ ترکی میں تعلیم کی صورتحال اچھی ہے۔ اسکول و کالج بڑی تعداد میں موجود ہیں۔ تقریباً تمام یونیورسٹیاں بڑی ہیں۔ ترکی میں تحقیق کی سہولیت موجود ہے۔ اور وہاں ریسرچ کا کام یونیورسٹیاں کرتی ہیں۔

ترکی میں تقریباً ایک سو تحقیقی ادارے قائم ہیں جن کا تعلق نیوکلیئر سائنس، سولر انرجی، میرین سائنس، ٹیکنالوجی، ادویہ، بائیومیڈیسن اور انجینئرنگ سے ہے۔ ترکی کا ایٹمی پروگرام پرامن مقاصد کیلئے ہے۔ ترکی میں سائنس و ٹیکنالوجی کی ترقی بڑھ رہی ہے، جس کی وجہ سے وہاں ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت کو فروغ مل رہا ہے۔

انڈونیشیا کا شمار G20 ممالک میں ہوتا ہے۔ انڈونیشیا کی مجموعی قومی پیداوار 932 ارب ڈالر ہے۔ انڈونیشیا کی

بڑی صنعتوں میں ٹیکسٹائل، سیمنٹ، پیٹرول اور گیس ہیں۔ پہلے پہل انڈونیشیا میں بدعنوانی کا بازار گرم تھا۔ 1998ء میں آئی ایم ایف نے پیٹرول اور غذا پر دی جانے والی رعایت کا اچانک خاتمہ کروا دیا تھا، جس کی وجہ انڈونیشیا کی معیشت کمزور ہوگئی۔لیکن اس کے بعد انڈونیشیا کو ایسی قیادت مل گئی، جو صاف ستھری تھی اور جس نے دور رَس اقدامات کئے۔ انڈونیشیا اس وقت صنعتی ملک بن چکا ہے۔ وہاں سائنس و ٹیکنالوجی اور تعلیم و تحقیق میں اضافہ ہو رہا ہے؛ جبکہ ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت وہاں بھی خوب ترقی کر رہی ہے۔

امریکہ، برطانیہ، جرمنی، جاپان، اٹلی، کینیڈا وغیرہ کے پاس وسائل زیادہ ہیں۔ان کی سیاسی و معاشی اجارہ داری ہے۔اس کے علاوہ وہاں سائنس و ٹیکنالوجی کی تعلیم و تحقیق پر بے بہا دولت خرچ کی جارہی ہے جس کی وجہ سے وہ ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت میں بہت آگے ہیں۔ ہر چند کہ وہ نئی نئی ٹیکنالوجی ایجاد کر رہے ہیں،لیکن فرسودہ ٹیکنالوجی بھی وہ مسلم ممالک کو منتقل کرنے میں لیت و لعال سے کام لیتے ہیں۔تو سوچئے کہ مسلم ممالک کو سائنس و ٹیکنالوجی کے میدان میں ترقی کرنے کی کس قدر اشد ضرورت ہے۔کئی مسلم ممالک تو ابھی تک خلائی ٹیکنالوجی اور دوسری جدید فنیات کے عہد میں داخل ہی نہیں ہوئے ہیں۔

اس میں کوئی شک نہیں کہ عالمی طاقتوں نے گلوبلائزیشن کی آڑ میں ایسے اقدامات کئے ہیں اور ڈبلیو ٹی او جیسے عالمی تجارتی معاہدے مسلط کر دیئے ہیں، جن کی وجہ سے مسلم دنیا کیلئے منڈیاں محدود ہوگئی ہیں اور ان کی مقامی ٹیکنالوجی کی پیدائش و ترقی پر منفی اثرات مرتب ہو رہے ہیں۔ بڑے ممالک خود تو اپنے کسانوں، تاجروں اور صنعت کاروں کو ہر قسم کی سبسڈی دے رہے ہیں لیکن مسلم ممالک پر سختی سے نظر رکھے ہوئے ہیں اور انہیں کھلی درآمدی پالیسی اختیار کرنے پر مجبور کر رہے ہیں، جس سے مقامی ٹیکنالوجی کی حوصلہ شکنی ہو رہی ہے۔مسلم دنیا کی برآمدات جب امریکہ والے درآمد کرتے ہیں تو حیلوں بہانوں سے ان پر بھاری ڈیوٹیاں عائد کر دیتے ہیں جو آزاد تجارت کے منافی ہے۔غرض یہ کہ امریکہ اور یورپی اقوام، اپنی تجارتی و معاشی بالادستی قائم رکھنا چاہتے ہیں۔

پاکستان کی صنعتی بنیاد مضبوط نہیں، لیکن اس کے باوجود پاکستانی سائنسدانوں اور انجینئروں نے ایٹمی ٹیکنالوجی کے حصول میں کامیابی حاصل کی اور پاکستان ایٹمی قوت بن گیا۔ یہ بہت بڑی کامیابی ہے؛ اور اس بات کا ثبوت بھی کہ ہمارے ہاں باصلاحیت سائنسدانوں اور انجینئروں کی کمی نہیں۔ آج ہمیں بجلی کی لوڈشیڈنگ کا سامنا ہے۔ ہمارے سائنسداں اور انجینئر، ایجادات کی صلاحیت رکھتے ہیں، اور اس چیلنج سے نمٹ سکتے ہیں۔مگر یہ اس وقت ہوسکتا ہے کہ جب ہماری قیادت حوصلہ افزائی کرے۔بجلی کے بحران کی وجہ سے ہماری ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت فروغ نہیں پا سکتی۔

ہمارا ملک معدنیات سے مالا مال ہے اور سائنس و ٹیکنالوجی کی اعلیٰ ہنرمند افرادی قوت بھی موجود ہے۔ ہم معاشی ترقی کے حوالے سے بہت بڑی چھلانگ لگا سکتے ہیں۔ لیکن ایک طرف قیادت کا فقدان ہے،تو دوسری جانب ہم پر دہشت گردی کی آڑ میں امریکہ مسلط ہوتا جارہا ہے۔مزید براں، پاکستانی حکمرانوں کی پالیسیاں بھی خود انحصاری کے منافی ہیں۔ عالمی مالیاتی ادارے بھی نہیں چاہتے کہ پاکستان خود انحصاری حاصل کرے، اس لئے وہ کھلی درآمدی پالیسی اختیار کرنے پر مجبور کرتے ہیں۔ ہماری اشرافیہ میں ایسے لوگوں کی بڑی تعداد ہے جو امریکہ سے مالی و دیگر فوائد حاصل کرتے ہیں اور چاہتے ہیں کہ ملک قرضوں میں جکڑا رہے لیکن ان کے مفادات پر کوئی آنچ نہ آئے۔

وسطی ایشیا کی آزاد مسلم ریاستیں جن کے پاس اعلیٰ سائنس دان و انجینئرز بھی ہیں اور تیل گیس جیسی معدنیات ہیں، ان ریاستوں کے خلاف امریکہ اور روس نے گٹھ جوڑ کر لیا ہے۔ روس نے ان ریاستوں کو پسماندہ رکھا تھا جبکہ ایک سوچے سمجھے منصوبے کے تحت ملٹی نیشنل کمپنیاں مسلط ہوتی جارہی ہیں۔آزاد ریاستوں کو اپنے وسائل اور ترقی سے محروم کرنے کی کوشش کی جارہی ہے۔ اس طرح وہاں ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت کا فروغ روکا جارہا ہے۔

جہاں تک عرب اور افریقی مسلم ممالک کا تعلق ہے تو وہ ابھی سائنس و ٹیکنالوجی کے میدان میں بہت پیچھے ہیں۔لیکن سائنس و ٹیکنالوجی میں پیش رفت کیلئے یونیورسٹیاں قائم کی جارہی ہیں۔سائنس دان و انجینئرز کی تعداد ابھی بہت کم ہے۔ بالخصوص سائنس و ٹیکنالوجی کے میدان میں پی ایچ ڈی حضرات کی خاصی کمی ہے۔مسلم دنیا کو سائنس و ٹیکنالوجی کی طرف بھرپور توجہ دینا ہوگی اور اپنے وسائل سے بھرپور استفادہ کرنا ہوگا۔

دین اسلام، وسائل سے کامل اور بھرپور استفادے کی بھی تحریک دیتا ہے۔ جب وسائل کو پورے طریقے سے استعمال میں لانے کی کوشش ہوگی تو سائنس و ٹیکنالوجی کو فروغ ملے گا۔ ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت پروان چڑھے گی۔

ہم دیکھتے ہیں بہت سے مسلم ممالک تیل کی دولت سے مالا مال ہیں لیکن ان کے پاس معدنیات نکالنے کی ٹیکنالوجی نہیں،جس کی وجہ سے دولت کا بڑا حصہ امریکہ اور یورپی اقوام لے جاتی ہیں۔ مسلم ممالک کے اکثر حکمران نہیں چاہتے کہ سائنس و ٹیکنالوجی میں ترقی کریں۔ سائنس و ٹیکنالوجی کے فروغ کو وہ اپنے اقتدار کیلئے خطرہ سمجھتے ہیں۔کئی حکمران تیس تیس اور چالیس چالیس سال سے برسرِ اقتدار ہیں لیکن سائنس و ٹیکنالوجی کے میدان میں امت مسلمہ کو آگے لے جانے کے حوالے سے ان کی کوششیں نہ ہونے کے برابر ہیں۔

تاریخ کا مطالعہ بتاتا ہے کہ چودھویں صدی عیسوی تک مسلمانوں کو سائنس و ٹیکنالوجی کے میدان میں برتری حاصل تھی۔مسلم موجد الکینا نے وولٹا سے پہلے بیٹری بنائی۔الجزری کی کتاب جو ایک قسم کی بھاپ سے چلنے والی مشین کے بارے میں تھی، یورپ میں مشینوں کے بارے میں شائع ہونیوالی اوّلین کتاب (مطبوعہ 1588ء) سے بہت پہلے شائع ہوچکی تھی۔

لیکن تب تک مسلم دنیا میں جاگیرداری نظام آگیا تھا۔ جاگیردار حکمران نہیں چاہتے تھے کہ صنعت و تجارت غیر معمولی ترقی کرے؛ کیونکہ اس سے انہیں اپنے اقتدار کا خاتمہ نظر آتا تھا۔یہی وجہ ہے کہ بھاپ اور بجلی کی طاقت سے فائدہ اٹھانے کا سلسلہ مسلم دنیا میں پروان نہ چڑھ سکا۔آج بھی کئی مسلم ممالک میں جاگیردار صنعت و تجارت کی ترقی میں حائل ہیں۔ پاکستان میں کئی علاقوں میں جاگیردار صنعتیں قائم نہیں ہونے دیتے۔ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت کے فروغ کیلئے یہ ضروری ہے کہ جاگیرداری نظام ختم کیا جائے۔اس کیلئے یہ بھی ضروری ہے کہ مسلمان آپس میں باہمی مالی و فنی تعاون کو بڑھائیں۔ باہمی تجارت کے فروغ سے مقامی ٹیکنالوجی کو فروغ ملے گا۔

پُرامن غیر مسلم ممالک سے بھی اپنی تجارتی بڑھائیں۔ مسلم دنیا کی قیادت اگر ذہانت، فراست اور دوراندیشی سے کام لے اور ٹیکنالوجی پر مبنی معیشت کے فروغ کیلئے اقدامات کرے تو مسلم دنیا کے سائنسدان و انجینئرز، موجودہ مسلم دنیا کو بہت آگے لے جاسکتے ہیں اور امریکہ و یورپ کی معاشی غلامی کا خاتمہ کر سکتے ہیں۔

سائنس و ٹیکنالوجی کی اعلیٰ صلاحیتیں صرف امریکہ اور یورپ والوں میں نہیں، ہر قوم میں موجود ہیں۔ جہاں حوصلہ افزائی ہوگی، یہ صلاحیتیں پروان چڑھیں گی۔مسلم ممالک کو سائنس و ٹیکنالوجی میں اعلیٰ تعلیم و تحقیق کی طرف خصوصی توجہ دینا ہوگی، تاکہ ٹیکنالوجی اور علم پر مبنی معیشت صحیح معنوں میں پروان چڑھے۔ ☆......☆

کیا اُردو میں قومی ذریعہ تعلیم بننے کی سکت نہیں؟

تاریخی اور زمینی حقائق کے تناظر میں ڈاکٹر محمد شریف نظامی (پی ایچ ڈی، کیمسٹری، لاہور) کا اربابِ اختیار و اقتدار سے سوال

ابتدائیہ

زبان دراصل ایک سماجی فعل اور کسی بھی قوم کے وجود، بقاء اور اس کی ترقی کیلئے ناگریز ہے۔ لہٰذا یہ ایک نسل سے دوسری نسل تک پل کا کام دیتی ہے۔ بعض دیگر اہم مسائل کی طرح، بدقسمتی سے، ہماری حکومتیں ذریعہ تعلیم کے مسئلے کو حل کرنے میں بھی ناکام رہی ہیں۔ اس وجہ سے ملک میں تعلیم کے فروغ، اس کی کیفیت اور ثقافت و سیاست نیز معیشت کے میدان میں ہم نے کھویا تو بہت کچھ ہے، لیکن پایا بہت کم ہے۔ ارباب اقتدار اور مراعات یافتہ طبقات کو تو روز اوّل سے ہی انگریزی ذریعہ تعلیم کا ''بخار'' چڑھا ہوا تھا لیکن چند سال سے عوام الناس بھی اس ''مرض'' میں تیزی سے مبتلا ہونے لگے ہیں اور ترقی بذریعہ انگریزی کا غلغلہ بلند ہے۔ حال ہی میں حکومت پنجاب نے پورے صوبے میں اوّل جماعت سے ''انگلش میڈیم'' کا آغاز کر دیا ہے۔ اندریں حالات اس مسئلے کو حقائق کے تناظر میں دیکھنا لازمی ہے۔ حقیقت میں ہمارا حال کچھ ایسا ہو جارہا ہے کہ:

قدم اٹھتے ہی بڑھ جاتی ہے منزل
بظاہر فاصلہ کم ہو رہا ہے

آئندہ سطور میں اردو کی تاریخی اہمیت، اس کی عالمی زبان ہونے کی حیثیت، جدید علوم کے حصول کے حوالے سے اس کی وسعت و صلاحیت اور ہر سطح پر رائج کرنے کی ضرورت پر اظہار خیال کیا جائے گا۔ اس حوالے سے دی گئی معلومات اور منہ بولتے ناقابل تردید حقائق کے ثبوت موجود ہیں جن کے یہاں اندراج کا یہ مضمون متحمل نہیں ہوسکتا۔ ان کے پہلوؤں کے علاوہ ایک نہایت تلخ حقیقت، اردو پر مختلف حملہ جات کا تذکرہ بھی نہایت اختصار سے کر دیا ہے جس کی غرض اہل دانش و بینش اور اصحاب اقتدار کی توجہ اس جانب مبذول کرانا ہے کہ ہماری قومی بلکہ اسلامی زبان غیروں سے بڑھ کر اپنوں کے مظالم کا کیوں شکار ہوتی رہی ہے؟ جبکہ حکومت پنجاب کے متذکرہ بالا اقدام نے تو اس کی انتہاء کر دی ہے۔ فی الواقع اس مضمون کی تحریر کا فوری سبب یہی قومی سانحہ بنا ہے۔ نیز آغاز پر یہ بتا دینا بھی لازم ہے کہ احقر کسی لسانی یا نسلی عصبیت، علاقائی رقابت اور پیشہ وارانہ وابستگی سے بالاتر ہو کر درج ذیل تحریر سپرد قلم کر رہا ہے۔ میرا علمی میدان کیمیا (کیمسٹری) ہے اور آبا و اجداد ہفت پشت سے پنجابی۔ البتہ عمر بھر اقبال کے اس شعر پر عمل کی مقدور بھر کوشش کی ہے:

اپنے بھی خفا مجھ سے ہیں بیگانے بھی ناخوش
میں زہر ہلاہل کو کبھی کہہ نہ سکا قند

تاریخی اہمیت

گلکرسٹ (ایک انگریز) نے سب سے پہلے اُردو کو فورٹ ولیم کالج کلکتہ میں 1800ء میں اپنایا اور اس میں متعدد قابل قدر تصانیف مکمل کروائیں۔ 1918ء میں عثمانیہ یونیورسٹی حیدرآباد (دکن) میں اسے بطور ذریعہ تعلیم اپنایا گیا۔ سائنس، انجینئرنگ، آرٹس اور جملہ علوم، ایم اے/ ایم ایس سی کی سطح تک اردو میں ہی پڑھائے جاتے رہے۔ اس کے بعد 1927ء میں میڈیکل کی تعلیم بھی اردو میں شروع ہوگئی: یہاں تک کہ 1948ء میں بھارت نے اس پر غاصبانہ قبضہ کر کے یہ سلسلہ ختم کر دیا۔ مشرقی پنجاب کے انجینئرنگ کالج رُڑکی میں 1935ء میں ذریعہ تعلیم اردو ہی تھی۔ اسی طرح آگرہ میڈیکل کالج میں 1938ء تک اردو اور انگریزی، دونوں بطور ذریعہ تعلیم رائج تھیں۔ مزید یہ کہ 1941ء میں دہلی کالج میں یہی زبان حصول علوم و فنون کا ذریعہ بنی۔ جامعہ ملیہ علی گڑھ میں نصف صدی تک تمام علوم اردو میں پڑھائے جاتے رہے۔ عثمانیہ یونیورسٹی کے ایک میڈیکل گریجویٹ کو ملٹری ہسپتال کا کمانڈنٹ افسر بنایا گیا اور اس کا اردو میں طب پڑھنا آڑے نہ آیا۔ 1935ء میں برٹش میڈیکل کالج کونسل نے یہاں کے فارغ التحصیل میڈیکل گریجویٹس کو برطانیہ میں براہ راست ایف آر سی ایس کا امتحان دینے کی اجازت دی۔ ان سب سے بڑھ کر چشم کشا امر یہ ہے کہ 1807ء میں کلکتہ میڈیکل اسکول میں انگریزی کے ساتھ ساتھ اردو میں بھی تعلیم دی جاتی تھی۔

1818ء میں لندن میں علوم شرقیہ کا ادارہ قائم کیا گیا جس میں اٹھارہ اردو تصانیف کی گئیں۔ 1855ء میں یونیورسٹی کالج لندن، 1859ء میں آکسفورڈ یونیورسٹی، اور 1860ء میں کیمبرج یونیورسٹی میں اردو کی تعلیم و تدریس شروع کی گئی۔ متعدد حضرات نے لندن یونیورسٹی سے اردو میں پی ایچ ڈی کی ڈگریاں بھی حاصل کیں۔ اسی طرح پروفیسر رالف رسل نے اردو کو برطانیہ میں مقبول بنانے کیلئے اس کے استاد شعراء پر کتب تحریر کیں۔ ملکہ وکٹوریہ اردو کی خوبیوں سے متاثر ہو کر اس کی اتنی شائق ہوگئی تھیں کہ اسے سیکھنا شروع کر دیا۔ وہ بعض اوقات اپنی ڈائری بھی اردو میں تحریر کیا کرتی تھیں۔ (اس کی تفصیلات جناب رضا علی عابدی کی تصنیف ''ملکہ وکٹوریا اور منشی عبدالکریم'' میں ملاحظہ کی جاسکتی ہیں۔ مدیر)

غیروں کی گواہی

جب 1917ء میں عثمانیہ یونیورسٹی میں تمام مضامین

اردو میں پڑھانے کا سوچا جانے لگا تو اس غرض سے تعلیمی کمیٹی کا اجلاس ہوا جس میں سارے ماہرین ہندوستانی اور صرف ایک گورا (انگریز) تھا۔ اس ایک انگریز کے سوا سب نے (ہمارے آج کل کے، بلکہ پوری تاریخ پاکستان کے ارباب حل وعقد کی طرح) اُردو کو رواج دینے کے راستے میں مشکلات کا تذکرہ شروع کر دیا۔ بات بہت لمبی ہوگئی تو اس انگریز نے زور زور سے میز پر مکّے مارتے ہوئے کہا: ''تم کیا فضول بحث شروع کئے بیٹھے ہو۔ جب دو سو سال پہلے برطانیہ میں انگریزی کو لاطینی کی جگہ بطور ذریعہ تعلیم اختیار کئے جانے کی بات ہوئی تو بالکل ایسے ہی دلائل دیئے گئے۔ چھوڑو اس فضول بحث کو اور اردو میں تراجم کا کام شروع کردو۔'' اس پر کمیٹی میں سناٹا چھا گیا اور ارکان بغلیں جھانکنے لگے۔ کاش اس گورے کی بات ہی مان کر اردو کو یوں اپنے وطن سے بے دخل نہ کیا جائے۔ آج ہماری تعلیمی کمیٹیاں بھی عثمانیہ یونیورسٹی کی تعلیمی کمیٹی کے مقام پر کھڑی ہیں۔ درحقیقت اردو ہماری ترقی کی راہ میں رکاوٹ نہیں بلکہ اس کا سبب کچھ اور ہے

تقدیر کے قاضی کا یہ فتویٰ ہے ازل سے
ہے جرم ضعیفی سزا مرگ مفاجات

لارڈ چیمس فورڈ کی انگریزی ذریعہ تعلیم کے حوالے سے 1917ء میں دی گئی رائے بھی عقل و دانش کے دریچے کھولنے میں بہت مددگار ثابت ہوسکتی ہے۔ ایک موقع پر انہوں نے اس حوالے سے کہا: ''مقامی طالب علم نوکریوں کی غرض سے ایک مشکل اور غیر ملکی زبان کو طوطے کی طرح رٹ تو لیتے ہیں لیکن حاصل شدہ علوم پر انہیں بہت کم عبور حاصل ہوتا ہے۔ یہ تعلیم نہیں بلکہ تعلیم کا منہ چڑانا ہے۔'' واضح رہے کہ لارڈ چیمس فورڈ نے یہ بات ماہرین تعلیم کے ایک اجلاس کی صدارت کرتے ہوئے کہی تھی۔

جب عثمانیہ یونیورسٹی کے اردو ایم بی بی ایس ڈاکٹروں کی صلاحیت کا 1935ء میں میڈیکل جنرل کونسل نے خوب جانچ پڑتال کے بعد جائزہ لیا تو رپورٹ دی: ''اگر میڈیکل کی تعلیم انگلستان، فرانس، جرمنی اور انگلینڈ و دیگر اپنی اپنی زبانوں میں دے سکتے ہیں تو بلا شبہ یہ اردو میں بھی ممکن ہے: جیسا کہ اس یونیورسٹی کے فارغ التحصیل میڈیکل گریجویٹ ثابت کر چکے ہیں۔''

جان مولٹ سیکریٹری کونسل آف ایجوکیشن نے جب دہلی کالج کا معائنہ کیا تو تبصرہ کرتے ہوئے کہا تھا: ''یہاں جو اردو میں تعلیم دی جاتی ہے اس کا معیار قابل تعریف ہے۔'' روس میں بہت پہلے روسی اردو لغت تیار کی جا چکی تھی جسے اے پی بارانیکوو نے تالیف کیا: اور اس کے بعد کئی تصانیف کی گئیں جن میں سے ایک میں انیسویں صدی کے اردو شعراء کے کلام کا جائزہ لیا گیا تھا۔

بین الاقوامی زبان

کشمیر کے نام پر نہ جانے کون کون اس قوم کا خون چوس رہا ہے۔ ہمارے ہاں اردو غلام ہے جبکہ دوسری جانب حقیقت یہ ہے کہ آزاد ملک کی یہ ''غلام زبان'' مقبوضہ کشمیر میں 1846ء سے رائج ہے۔ وہاں کی سرکاری زبان اور میٹرک تک ذریعہ تعلیم ہے۔ چین کی بیجنگ یونیورسٹی میں 1956ء سے اردو کا ڈگری کورس جاری ہے اور وہاں کے مشہور شاعر انتخاب عالم (چینی نام: چانگ شی شون) سے اہل علم و دانش بخوبی واقف ہیں۔ مشہور عالم مصری مُغنیہ اُم کلثوم نے علامہ اقبال کے شکوہ اور جواب شکوہ کا منظوم عربی ترجمہ گا کر عالم عرب میں تہلکہ برپا کر دیا تھا۔

تاشقند یونیورسٹی میں اردو 1943ء سے پڑھائی جا رہی ہے۔ تاجکستان میں بچے بچے کو کلام اقبال سے محبت ہے۔ ہر گھر میں ان کا اردو کلام موجود ہے۔ لہٰذا علامہ اقبال کا صد سالہ جشن ولادت وہاں دھوم دھام سے منایا گیا تھا۔ برما کا صوبہ اراکان اردو بولتا اور سمجھتا ہے۔ وہاں اردو شناسوں کی کئی انجمنیں قائم ہیں۔ رحمٰن محمد جانوف، ازبکستان کے اردو اسکالر تھے۔ وسط ایشیا کی ریاستوں کا ہر اردو جاننے والا ان کا شاگرد تھا۔ اس وجہ سے آپ پورے خطے میں ''استاد جی'' کے نام سے معروف تھے۔ اسی طرح ایک اردو دانشور تابش مرزا نے 1994ء میں اردو ازبک اور اردو روسی لغت تیار کی۔ ''استاد جی'' کی بیٹی سیارہ کو، جو اب بھی اردو پڑھاتی ہیں، صدر پاکستان نے تمغہ حسن کارکردگی عطا کیا۔ اردو اور ازبکی زبان میں دس ہزار الفاظ مشترک ہیں۔ ترکی کی تین یونیورسٹیوں میں اردو کے شعبے موجود ہیں۔ بیس سے زیادہ ممالک کے قومی ریڈیو اردو میں باقاعدگی سے پروگرام نشر کرتے ہیں۔ اوساکا میں 1922ء، اور ٹوکیو میں 1945ء سے اردو پڑھائی جا رہی ہے۔ مصر کے طلباء پنجاب یونیورسٹی سے اُردو میں ایم اے اور پی ایچ ڈی کی ڈگریاں لے چکے ہیں۔

پیرس میں 1969ء میں ''مدرسہ اشراقیہ'' قائم ہوا۔ مشہور فرانسیسی مستشرق پروفیسر گارسین دتاسی وہیں پڑھے اور بعد میں اردو کے پروفیسر تعینات ہوئے۔ پوری زندگی انہوں نے ''اپنے دیس میں پردیسی'' زبان کے فروغ کیلئے وقف کردی۔ ان کی اردو میں پانچ تصانیف اس کی عالمی حیثیت وصلاحیت کے بطور گواہ اب بھی موجود ہیں۔

کینیا میں 1963ء تک اردو پڑھائی جاتی رہی لیکن جونہی انگریز نکلے اور ملک آزاد ہوا، تو ساتھ ہی اردو کو بھی بیک بینی و دو گوش باہر نکال دیا گیا۔ جنوبی افریقہ کی ڈبلن یونیورسٹی میں اب بھی بی اے تک اردو پڑھائی جاتی ہے۔ ڈاکٹر ذاکر نائیک کے مشہور عالم استاد اور اسلامی مبلغ و مناظر جناب احمد دیدات کا تعلق بھی جنوبی افریقہ ہی سے تھا جو بیک وقت اردو اور انگریزی کے شعلہ بیان خطیب تھے۔

> ''مقامی طالب علم نوکریوں کی غرض سے ایک مشکل اور غیر ملکی زبان کو طوطے کی طرح رٹ تو لیتے ہیں لیکن حاصل شدہ علوم پر انہیں بہت کم عبور حاصل ہوتا ہے۔ یہ تعلیم نہیں بلکہ تعلیم کا منہ چڑانا ہے۔''

یہ امر بھی قارئین کیلئے دلچسپی کا حامل ہوگا کہ امریکی، چینی، فرانسیسی، پرتگیزی اور اطالوی شعراء نے بھی اردو میں طبع آزمائی کی۔ فرانسیسی پروفیسر گارسین دتاسی نے ملک پاکستان میں دردر کے دھکے کھانے والی اردو کو دنیا

میں انتہائی ترقی یافتہ زبانوں میں شمار کیا۔ یہاں قابل غور لیکن افسوسناک امر یہ ہے کہ ہر بار جب اردو پر اپنے ہی حملہ آور ہوتے ہیں تو دلیل یہ دی جاتی ہے کہ اردو کا دامن تنگ ہے اور جدید علوم وفنون کیلئے ذریعہ تعلیم بننے کے قابل نہیں۔ جن سے ہمارے دانشور اور اہل اقتدار عقل و دانش کی بھیک مانگتے ہیں، نہ جانے ان کے دماغ کیوں اتنے چل گئے ہیں کہ صدیوں سے اس ''زبان بے زبان'' کے حق میں رطب اللسان رہے۔

(فاضل مصنف سے اُردو زبان میں عرب شعراء کا تذکرہ غالباً کسی سہو کے باعث رہ گیا ہوگا، ورنہ دیگر اقوام کے ہمراہ، عرب اہل زبان بھی اُردو کا خاصا درک رکھتے ہیں۔ علاوہ ازیں، افریقہ کے جنوبی سرے کے قریب، بحر ہند کے دور افتادہ جزیروں پر واقع ''ماریشس'' کا تذکرہ بھی ہونے سے رہ گیا ہے، جسے اردو زبان کا دوسرا گھر بھی کہا جاتا ہے۔ یہاں بڑے تواتر سے اردو کانفرنسیں، مشاعرے اور ادبی محفلیں وغیرہ منعقد ہوتی رہتی ہیں۔ مدیر)

وسعت وصلاحیت

ماضی میں انگریزی کبھی بھی سائنسی زبان نہیں رہی۔ 1500ء تک اس پر فرانسیسی کا غلبہ تھا۔ پھر لاطینی کا طلسم چھا گیا (جیسا کہ عثمانیہ یونیورسٹی کی کمیٹی میں گورے نے تذکرہ کیا)۔ جب ان کے غلبے سے نکلی تو بیکن اور نیوٹن جیسے سائنسدان پیدا ہوئے جنہوں نے ذاتی مشاہدے کو قومی زبان میں تحریر کیا اور اس کے بعد انگریز قوم میں بڑے بڑے سائنسدان پیدا ہونے لگے کیونکہ انہوں نے اپنی زبان میں سوچا اور اسی میں لکھا بھی۔ جہاں تک اردو کی وسعت وصلاحیت برائے ذریعہ تعلیم کا تعلق ہے تو اس پر ایک عالم گواہ ہے۔ دیگ میں صرف چند چاول پیش خدمت ہیں:

یہ وہ زبان ہے جو قرآن اور آسمانی کتب کا ترجمہ کر سکتی ہے، مختلف علوم وفنون پر بحث کرنے کے قابل ہے۔ اس وقت عربی کے بعد سب سے زیادہ اسلامی کتب و جرائد اردو میں ہیں اور قرآن مجید کی ایک سو سے زیادہ تفاسیر موجود ہیں۔ مولانا مودودیؒ کی سو سے زیادہ کتب کا ترجمہ دنیا کی پچھتّر زبانوں میں ہو چکا ہے بلکہ تمام مسلمانوں میں سب سے زیادہ بولی اور پڑھی جانے والی زبان بھی اردو ہے۔

یہ سرسید احمد خان اور علامہ اقبال کے جذبات کی مکمل اور بھرپور ترجمانی کے لائق ثابت ہو چکی ہے اور دنیا کی معروف بین الاقوامی زبانوں میں پیش کردہ افکار کو کامیابی سے اپنے اندر سمو سکتی ہے۔ سر راس مسعود (سرسید کے پوتے اور وائس چانسلر مسلم یونیورسٹی علی گڑھ) کے بقول: ''ہندوستان جس نے انگریزی کو بطور ذریعہ تعلیم اپنا رکھا ہے، ایک ایسا لنگڑا اور اپاہج معلوم ہوتا ہے جو اللہ تعالیٰ کے دیئے ہوئے ہاتھ پاؤں (اپنی قومی زبان اردو) سے کام نہیں لیتا بلکہ وہ ان لکڑیوں (انگریزی) کے سہارے اچھلتا ہے جو یہاں سے چھ ہزار میل دور ایک ملک میں تیار ہوتی ہیں۔''

''اردو وہ زبان ہے جو قرآن اور آسمانی کتب کا ترجمہ کر سکتی ہے، مختلف علوم وفنون پر بحث کرنے کے قابل ہے۔ اس وقت عربی کے بعد سب سے زیادہ اسلامی کتب و جرائد اردو میں ہیں اور قرآن مجید کی ایک سو سے زیادہ تفاسیر موجود ہیں۔''

اب ذرا ''سر تیج بہادر سپرو'' کی بھی سنئے: ''میں کئی یونیورسٹیوں کا ممتحن ہوں۔ عثمانیہ یونیورسٹی، جہاں اردو ذریعہ تعلیم ہے، کے پرچے دیکھ کر مجھے احساس ہوتا ہے کہ اس کے طلباء جو کچھ لکھتے ہیں سمجھ کر لکھتے ہیں جبکہ دوسرے صرف رٹا لگاتے: اور یہی کچھ تحریر کرتے ہیں۔'' اسی تسلسل میں سابق وفاقی وزیر تعلیم ڈاکٹر افضل کے خیالات ملاحظہ ہوں: ''اردو میڈیم میں پڑھے ہوئے طلباء کے نتائج انگلش میڈیم والوں سے بہتر ہوتے ہیں'' ڈاکٹر محمود عالم پاکستان کے نہایت مشہور ماہر امراض قلب تھے۔ انہوں نے میڈیکل سائنس پر متعدد کتب تحریر کیں۔ ان کی اردو کتب نہایت سادہ زبان میں ہیں اور معمولی پڑھے لکھے شخص کی سمجھ میں آنے والی ہیں۔

اسی طرح پاکستان کے ایک سابق چیف جسٹس جناب شیخ انوار الحق کے مطابق: ''بیسویں صدی کے آغاز تک اسسٹنٹ سرجن کلاس کی تدریس انگریزی کے ساتھ ساتھ اردو میں بھی ہوتی رہی ہے۔ میڈیکل کی متعدد کتب کا ترجمہ اردو میں کیا گیا جواب تک پرانی لائبریریوں میں موجود ہیں۔'' دیکھئے کہ مقتدرہ قومی زبان کے سابق صدر نشین اور ممتاز ماہر تعلیم ڈاکٹر جمیل جالبی جو (بطور وائس چانسلر بھی خدمات انجام دیتے رہے ہیں) کیا فرماتے ہیں: ''ایک زبان کی حیثیت سے اردو میں ساری صلاحیتیں موجود ہیں جو ذریعہ تعلیم کیلئے لازم ہوتی ہیں۔''

ڈاکٹر غلام السیدین، علی گڑھ یونیورسٹی میں ٹریننگ کالج کے پرنسپل تھے اور بعد میں ریاست جموں کشمیر کے ڈائریکٹر تعلیمات بھی رہے۔ ان کے بقول: ''ایک اوسط طالب علم کیلئے یہ بہت مشکل ہے کہ وہ کسی مضمون کا مطالعہ ایک غیر زبان میں کرے۔ طلباء کی آدھی توجہ الفاظ پر ہوتی ہے اور آدھی مطلب پر۔ اس طرح بہت سا وقت اور محنت ضائع ہو جاتی ہے۔'' اب ملاحظہ کیجئے پنجاب یونیورسٹی کے ایک نہایت معروف وائس چانسلر اور مولانا ظفر علی خان کے بھائی پروفیسر حمید احمد خاں کا عمر بھر کا تجربہ کیا کہتا ہے: ''میں نے انگریزی زبان کی تدریس وتحقیق میں عمر کا بڑا حصہ صرف کیا ہے اور میری معاش بھی اسی سے وابستہ ہے۔ لیکن سچ پوچھیں تو پاکستان میں جتنا جلد اردو کو ذریعہ تعلیم بنا دیا جائے، ہمارے لئے اتنا ہی بہتر ہے۔''

جب کسی زبان میں انسائیکلوپیڈیا طبع ہونے لگیں تو اسے ایک بین الاقوامی سطح کی زبان گردانا جاتا ہے۔ اس وقت 28 سے زیادہ اردو انسائیکلوپیڈیا، لائبریریوں میں موجود ہیں جن میں سے کئی کی ضخامت 15 جلدوں سے لے کر 23 جلدوں تک ہے۔ دوسری طرف اردو لغات کے معاملے پر غور کیجئے۔ 1996ء تک 669 لغات طبع ہو کر مارکیٹ میں آ چکی تھیں۔ پاکستان میں اردو کی کار گزاری بحیثیت کامیاب ذریعہ تعلیم کیلئے بابائے اردو

کے قائم کردہ اردو کالج اور اردو سائنس کالج کراچی کی مثالیں موجود ہیں (جواب اردو یونیورسٹی کا درجہ حاصل کرچکے ہیں) جہاں 1952ء سے تمام مضامین ہماری قومی زبان میں پڑھائے جارہے ہیں اور اچھی خاصی تعداد میں کتب تصنیف کی جاچکی ہیں۔

(مصنف سے اختلاف کرتے ہوئے، یہ عرض کرنا ضروری ہے کہ ''وفاقی اردو یونیورسٹی'' بننے کے بعد سے متذکرہ ادارے میں اردو پر توجہ بتدریج کم سے کم تر ہوتی جارہی ہے؛ اور اگر وہاں کا کوئی استاد اُردو میں تدریس کر بھی رہا ہے تو صرف اپنی دلچسپی کی وجہ سے، ورنہ خود وفاقی اُردو یونیورسٹی میں اُردو کے حوالے سے سنجیدہ کام کرنے کا کوئی حقیقی جذبہ نظر نہیں آتا۔ مدیر)

اردو زبان میں انگریزی کے ایک ایک لفظ کے مقابلے میں تین تین لفظ موجود ہیں۔ کوئی سوچ، کوئی خیال اور کوئی نظریہ ایسا نہیں جو اس زبان میں ادا نہ کیا جاسکے۔ قومی اردو انگریزی لغت دو لاکھ الفاظ پر مشتمل ہے۔ یہ لغت دنیا میں کسی بھی موضوع پر انگریزی زبان کے مترادفات فراہم کرتی ہے اور دوسو سے زیادہ سائنسی علوم وفنون کا احاطہ کرتی ہے۔ علامہ اقبال کے اردو میں افکار عالیہ کا ترجمہ دنیا کی تمام قابل ذکر زبانوں میں ہو چکا ہے۔ یونیسکو کی ایک رپورٹ کے مطابق اردو، دنیا کی دوسری بڑی زبان ہے جبکہ اول نمبر پر چینی ہے۔ چینی زبان چونکہ صرف ایک ہی ملک اور دنیا کے محدود خطے میں بولی اور سمجھی جاتی ہے لہٰذا بطور مجموعی، عالمی سطح پر دیکھا جائے تو اردو اس وقت سب سے بڑی زبان ہے۔

ہمارے انگریزی کے دلدادہ افسران بالا اور کارپردازان حکومت ملکی ماہرین کی آراء کو تو شاید زیادہ اہمیت نہ دیتے ہوں گے لیکن انہیں کم از کم ایک غیر جانبدار غیر ملکی اور مشہور ماہر لسانیات نیپال کے آنند راج اُپادھیائے کی رائے پر تو دھیان دینا چاہیے۔ وہ کہتے ہیں: ''اپنے پس منظر اور الفاظ ومعانی کے اعتبار سے اردو زبان بہت امیر ہے۔ اس کی گہرائی اور گیرائی سمندر جیسی ہے۔'' ذریعہ تعلیم اور سرکاری زبان کے حوالے سے اٹلی کے ماہر لسانیات ماؤریسی او کی رائے میں: ''اردو دنیا کی واحد زبان ہے جسے پوری دنیا میں رائج کیا جاسکتا ہے کیونکہ دنیا کی مقبول ترین زبانیں ادھوری ہیں۔'' جادو وہ جو سر چڑھ کر بولے کے مصداق، ایک اور اعتراف حقیقت ملاحظہ کیجئے: لاہور میں اردو اساتذہ کی ایک ایجوکیشن کانفرنس کا انعقاد ہوا۔ اس کے اختتام پر برٹش ہائی کمشنر نے ایک پریس ریلیز جاری کی جس کے الفاظ یہ تھے: ''2020ء تک اردو دنیا کی مقبول ترین زبان بن جائے گی۔'' البتہ جہاں تک ہماری سرکاری اردو پالیسیوں کا تعلق ہے، تو اس کے سوا اور کیا کہا جاسکتا ہے کہ:

دل کے پھپھولے جل اٹھے سینے کے داغ سے
اس گھر کو آگ لگ گئی گھر کے چراغ سے

موجودہ سرکاری پالیسوں کے تناظر میں شریف برادران اور ان کے حواریوں کے محسن، سابق صدر جنرل ضیاء الحق کے ایک بیان کا یہ اقتباس بھی نہایت قابل غور ہے: ''قومی زبان کی حیثیت مسلمہ ہے۔ اس لئے درس و تدریس کو اردو میں ہی اپنانا چاہیئے۔'' اسی طرح موجودہ وزیر اعلیٰ پنجاب کے ایک مسلم لیگی پیشرو، غلام حیدر وائیں (مرحوم) نے بھی کئی بار دوٹوک الفاظ میں یہی رائے دی، احکامات بھی جاری کئے لیکن وہ احکامات بھی وقت کی رو میں بہہ گئے۔ کسی شاعر نے کیا خوب کہا تھا:

غیر ممکن ہے کہ حالات کی گتھی سلجھے
''اہل دانش'' نے بہت سوچ کے الجھائی ہے

اردو کی مندرجہ بالا خوبیوں اور قرار واقعی استحقاق کی بناء پر نامور ادیب اور دانشور، ڈاکٹر سید عبداللہ، سابق پرنسپل اورینٹل کالج نے دوران حیات (ایک ہی موقع پر) پچاس لاکھ پاکستانیوں کے دستخطوں پر مشتمل محضر نامہ، اس وقت کے صدر مملکت کی خدمت میں پیش کیا کہ اس ''مظلوم'' پر مشق ستم کا سلسلہ اب ختم ہونا چاہیئے۔ یونیسکو کی ایک رپورٹ کے مطابق: اگر کسی زبان میں تین سے چار لاکھ تک اصطلاحات کا ذخیرہ موجود ہو تو وہ بڑے اعتماد کے ساتھ ہر قسم کے علوم وفنون کا ذریعہ تعلیم بن سکتی ہے؛ جبکہ اردو میں ایسی ساڑھے تین لاکھ اصطلاحات کئی سال پیشتر تک وجود میں آچکی تھیں۔ اسی طرح، تنگ دامانی کا طعنہ سننے والی ہماری قابل فخر قومی زبان میں 250 سے زائد سائنسی وسماجی علوم کیلئے اصطلاحات کا جامع ذخیرہ موجود ہے۔

بین الاقوامی اُفق اور کمپیوٹر ٹیکنالوجی کی طرف نظر اٹھائیں تو ہم دیکھتے ہیں کہ امریکی ماہر لسانیات ڈونالڈ بیکر نے ذاتی استعمال کیلئے ''خوشنویس'' کے نام سے سافٹ ویئر ایجاد کیا جس پر کئی کتب شائع ہوچکی ہیں۔ اردو کی جدید ترین علوم وفنون کو اپنے اندر بہ طریق احسن سمونے کی صلاحیت کا اندازہ اس امر سے بھی بخوبی لگایا جاسکتا ہے کہ جونہی دفتری وطباعتی کاموں کیلئے کمپیوٹر زیر استعمال آیا تو تھوڑے ہی عرصے میں پاکستان سے ''نوری نستعلیق'' اور ''نستعلیق نظامی'' کے ناموں سے سافٹ ویئر ایجاد کرلئے گئے اور کاتبوں کا کام، حیرت انگیز طور پر، کمپیوٹروں نے شروع کردیا۔ اس وقت بھی ایسے لاتعداد سافٹ ویئر بخوبی کام کررہے ہیں۔ اس موقعے پر یہ بات بلاخوفِ تردید کہی جاسکتی ہے کہ پاکستانی قوم اور اس کی قومی زبان اردو کی صلاحیتوں کی کوئی انتہا نہیں لیکن استعمار کے ایجنٹوں نے ان دونوں کو پابجولاں کررکھا ہے۔ بقول احمد ندیم قاسمی

حسن تخلیق کی دھرتی میں جڑیں کیا پھیلیں
تم نے انسان کو گملوں میں سجا رکھا ہے

یہاں انسانوں کو تو خیر گملوں میں سجائے رکھا ہی گیا جبکہ پنجاب میں بیچاری اردو کو اب گملوں سے نکال پھینکنے کے احکامات صادر ہوچکے ہیں۔ اس تناظر میں قابل صد افسوس بات یہ ہے کہ 1851ء میں ایڈمنسٹریٹو بورڈ حکومت پنجاب کا اجلاس برائے انتخاب ذریعہ تعلیم ہوا تو انگریز سرکار نے یہ فیصلہ کیا کہ متحدہ پنجاب کے تمام اسکولوں میں تعلیم بذریعہ زبان اردو ہی دی جائے؛ اور اب اسلامی جمہوریہ پاکستان کے سب سے بڑے

''اردو زبان میں انگریزی کے ایک ایک لفظ کے مقابلے میں تین تین لفظ موجود ہیں۔ کوئی سوچ، کوئی خیال اور کوئی نظریہ ایسا نہیں جو اس زبان میں ادا نہ کیا جاسکے۔''

صوبے میں یہ بچوں کیلئے ذریعہ تعلیم کے قابل نہیں رہی... ناطقہ سر بہ گریباں ہے، اسے کیا کہیئے؟ یہاں یہ بات بھی پیش نظر رہے کہ آزادی کے فوراً بعد جب 1948ء میں پنجاب یونیورسٹی انکوائری کمیٹی نے ذریعہ تعلیم کے سوال پر دوبارہ غور و خوص کیا اور ہر طرح سے اس مسئلے کا جائزہ لیا تو قرار دیا کہ اردو انٹرمیڈیٹ تک ذریعہ تعلیم ہوگی۔

(اُردو زبان میں کمپیوٹر کے ذریعے کتابت کا پیشہ ورانہ آغاز 1981ء میں ''جنگ لاہور'' کے اجراء سے ہوا، جس میں جناب احمد مرزا جمیل کا تخلیق کردہ کمپیوٹرائزڈ ''نوری نستعلیق'' خط استعمال کیا گیا تھا۔ اس میدان میں چند سال بعد ''پاکستان ڈیٹا مینیجمنٹ سروسز'' نے ''نستعلیق نظامی'' کے عنوان سے، ایپل کمپیوٹر کے ذریعے، اُردو کتابت کیلئے سافٹ ویئر پیش کیا۔ سر دست اُردو زبان میں کمپیوٹری کتابت کے مقبول ترین سافٹ ویئر ''اِن پیج'' کا اوّلین ورژن 1995ء میں پیش کیا گیا۔ تاہم، اسی دوران، علوی سافٹ نے ''صدف'' کے نام سے اردو کمپوزنگ کا ایک سافٹ ویئر پیش کیا، جبکہ دوسرے چھوٹے بڑے ادارے بھی گاہے گاہے یہ کام کرتے رہے۔ اُردو زبان کو رومن رسم الخط میں لکھنے کی تحریک، جو 1960ء کے عشرے سے جاری تھی، 1996ء میں انٹرنیٹ کی آمد کے ساتھ ہی ایک بار پھر شدت پکڑ گئی۔ پرانے خیالات، نئے دلائل کے ساتھ کچھ یوں پیش کئے جانے لگے کہ انٹرنیٹ پر اردو رسم الخط کا استعمال ممکن نہیں، لہٰذا اب اُردو کا موجودہ رسم الخط ہمیشہ کیلئے ترک کر کے اسے رومن رسم الخط ہی میں تحریر کرنا چاہیئے۔ البتہ، 1997ء ہی سے بعض افراد نے نسخ فونٹس کے ذریعے انٹرنیٹ پر اُردو کے استعمال کی نئی راہیں تلاش کرنا شروع کر دی تھیں۔ قارئین کو شاید یہ جان کر حیرت ہو کہ 2000ء میں، جب یونی کوڈ معیارات نئے نئے متعارف ہوئے تھے، تو مقتدرہ قومی زبان کے ''مرکز فضیلت برائے اُردو'' سے تعلق رکھنے والے ایک ماہر لسانیات نے مختلف اجلاسوں میں اس امر کی شدید مذمت کی تھی کہ یونی کوڈ استعمال کرتے ہوئے اُردو لکھی جائے۔ تاہم، جب وہ ہواؤں کا رخ تبدیل نہ کر پائے تو دوسروں کی کاوشوں کا سہرا اپنے سر سجاتے ہوئے، خود ہی اُردو زبان میں یونی کوڈ معیارات کے سب سے بڑے ''ماہر'' بن بیٹھے۔ اس وقت صورتِ حال کچھ یوں ہے کہ ان پیج کا نیا ورژن (غالباً 3.0) نہ صرف مکمل طور پر یونی کوڈ معیارات سے ہم آہنگ ہے بلکہ اس میں پہلی بار خط نستعلیق کو ''کشش'' کے ساتھ لکھنے کا بھی پورا اہتمام موجود ہے۔ علاوہ ازیں، گوگل سمیت، دنیا کے تقریباً تمام اچھے سرچ انجنوں میں اُردو کے ذریعے تلاش کی سہولت موجود ہے۔ ''معیاری'' کہلانے والا شاید ہی کوئی ورڈ پروسیسر ایسا ہو جس میں اُردو لکھنے کی سہولت موجود نہ ہو... اور یہی معاملہ آپریٹنگ سسٹم کا بھی ہے۔ غرض یہ کہ ٹیکنالوجی کی ترقی کے طفیل آج اُردو زبان پر کئے جانے والے ہر اُس اعتراض کا جواب دیا جا چکا ہے جو اس پر گزشتہ پچاس سال میں کیا گیا ہے۔ اب ضرورت صرف اتنی رہ گئی ہے کہ جدید دور کے تقاضوں کو مدنظر رکھتے ہوئے، اُردو زبان کیلئے ترقی کی نئی راہوں کا درست طور پر تعین کیا جائے۔ مدیر)

> ''دنیا کے تقریباً تمام اچھے سرچ انجنوں میں اُردو کے ذریعے تلاش کی سہولت موجود ہے۔ ''معیاری'' کہلانے والا شاید ہی کوئی ورڈ پروسیسر ایسا ہو جس میں اُردو لکھنے کی سہولت موجود نہ ہو... اور یہی معاملہ آپریٹنگ سسٹم کا بھی ہے۔''

قومی ماہرین تعلیم کا فیصلہ

اب دیکھئے کہ ملت پاکستان کے قومی رہنماؤں اور ماہرین تعلیم نے ذریعہ تعلیم کے مسئلے پر کن آراء کا اظہار کیا ہے۔ ڈاکٹر جمیل جالبی فرماتے ہیں: ''عوام کی 99 فیصد اکثریت، جو قوم کی اصل قوت ہے، اردو کے حق میں ہے۔ صرف ایک فیصد اقلیت انگریزی جانتی ہے۔''

جسٹس (ریٹائرڈ) شیخ انوار الحق کی رائے میں 60 فیصد طالب علم انگریزی میں فیل ہو جاتے ہیں لہٰذا انہیں ناکام قرار دے دیا جاتا ہے۔ ایک اور موقع پر ڈاکٹر سید عبداللہ مرحوم نے بھی یہی بات دہرائی تھی۔ جسٹس ذکی الدین پال اس سے بھی آگے بڑھ کر حقیقت کی نقاب کشائی کرتے ہیں: ''طلبہ کی اکثریت انگریزی میں فیل ہونے کے سبب ناکام قرار دی جاتی ہے جبکہ وہ دوسرے مضامین میں اچھے نمبر لے رہے ہوتے ہیں۔ آخر اس قتل عام کا کون ذمہ دار ہے؟'' وہ مزید کہتے ہیں: ''یہ غلط تعلیمی پالیسی کا شاخسانہ ہے جس کی بناء پر اردو کو اپنا مقام نہیں دیا جا رہا۔ جب تک ایک غیر ملکی زبان کو بالادستی حاصل ہے، ہم ذہنی طور پر غلام ہی رہیں گے۔ میں قانون کے امتحانات کا کئی سال تک ممتحن رہا ہوں۔ طلبہ انگریزی میں مافی الضمیر بیان نہیں کر سکتے۔ ایسا محسوس ہوتا ہے کہ طالب علم نفس مضمون کو تو جانتا ہے لیکن اسے انگریزی میں ادا کرنے سے قاصر ہے۔ اس بناء پر کئی طلبہ فیل ہو جاتے ہیں۔''

مشہور ادیب، عبدالسلام خورشید (مرحوم) تحریک پاکستان کے دوران مسلم اسٹوڈنٹس فیڈریشن پنجاب کے صدر بھی تھے۔ پاکستان بننے کے بعد اردو کے ساتھ سوتیلی ماں بلکہ ایک لونڈی کا سا جو سلوک روا رکھا گیا، اس پر ان کا تبصرہ ابھی ایک کربناک صورت حال کی طرف اشارہ کرتا ہے: ''ہماری قیادت کی یہ غلطی تھی کہ آزادی کے ساتھ ہی انگریزوں کی چال میں آ گئی۔ انگریزی کے تسلسل سے جو بیوروکریسی وجود میں آئی، اس نے نسلاً بعد نسلاً اپنی چودھراہٹ برقرار رکھنے کیلئے اردو کو کبھی قریب نہ آنے دیا اور شوشہ یہ چھوڑا کہ اردو میں صلاحیت کا فقدان ہے۔ لہٰذا یہ نہ تو سرکاری زبان بن سکتی ہے اور اپنی بے سروسامانی کے سبب ذریعہ تعلیم بننے کے قابل بھی نہیں ہے۔''

پروفیسر اسماعیل بھٹی، شعبہ انگریزی پنجاب یونیورسٹی کے سربراہ رہ چکے ہیں؛ لہٰذا ذریعہ تعلیم کے مسئلے پر ان کی رائے کو نظر انداز کرنا قطعاً قرین انصاف نہیں۔ ان کی سوچ اور گہرے تجربہ کے مطابق: ''جب ہم انگریزی کو غیر معمولی تقدس دیتے ہیں تو اس وقت

اس کے تہذیبی اور ذہنی اثرات کو فراموش کر جاتے ہیں۔ دوسرے یہ کتنی مضحکہ خیز بات ہے کہ ممتحنوں سے کہا جاتا ہے کہ وہ نرمی برتیں ورنہ 90 فیصد طلباء فیل ہو جائیں گے۔ پہلی کوشش میں تقریباً 15 فیصد طلباء ہی پاس ہوتے ہیں۔ ہمارے گریجویٹ خصوصی مضامین کو ایک غیر زبان میں پڑھنے کی وجہ سے ان پر عبور حاصل نہیں کر سکتے اور یوں ان میں تحقیقی اور تخلیقی صلاحیتیں پیدا ہی نہیں ہو پاتیں۔ لہٰذا ایسی انگریزی تدریس ہمارے مالی اور افرادی وسائل کا ضیاع ہے۔''

سائنٹفک سوسائٹی پاکستان، علی گڑھ میں سرسید کی قائم کردہ تنظیم کی جانشین تھی۔ قیام پاکستان سے لے کر اپنے اختتامی برسوں تک، وہ سالانہ اردو سائنس کانفرنسیں کراتی رہی، جن میں اعلیٰ تعلیمی اداروں، یونیورسٹیوں اور سائنسی تحقیقی اداروں کے نمایاں ترین ماہرین تعلیم اور عملی تحقیق کرنے والے سائنسدان شریک ہوتے تھے۔ اس دوران سائنسی اور تحقیقی کام پر مشتمل مقالات مکمل طور پر اردو میں پیش کئے جاتے اور ان پر کھل کر بحث و تمحیص ہوتی۔ ہر سال اجلاس کے اختتام پر یہ قرارداد منظور کی جاتی کہ ملک کے اعلیٰ تعلیمی اداروں میں اردو کو ذریعہ تعلیم قرار دیا جائے۔

(کاغذات کی حد تک سائنٹفک سوسائٹی اگرچہ اب بھی زندہ ہے لیکن عملاً یہ میجر آفتاب حسن مرحوم کے انتقال کے ساتھ ہی، 1992ء میں ختم ہو چکی تھی۔ البتہ، یہ حقیقت ہے کہ نہ صرف سائنٹفک سوسائٹی کی سالانہ کانفرنسوں کے دوران تمام تر تحقیقی مقالہ جات اُردو میں پیش کئے جاتے تھے، بلکہ یہ بھی درست ہے کہ سائنٹفک سوسائٹی کی یہ سالانہ کانفرنسیں مختلف شہروں میں منعقد کی جاتیں؛ اور مقامی جامعات اور تحقیقی اداروں سے وابستہ ماہرین و محققین کو ان میں شرکت کے بھرپور مواقع بھی مہیا کئے جاتے تھے۔ برسبیل تذکرہ، یہ بتانا بھی یقیناً برمحل رہے گا کہ اگر سائنٹفک سوسائٹی کی سالانہ کانفرنس کے موقعے پر کوئی سائنسداں اپنا تحقیقی مقالہ اُردو میں پیش کرنے سے معذوری ظاہر کرتا تو سوسائٹی کی طرف سے متعلقہ مقالے کا اردو ترجمہ کروانے کی سہولت بھی مہیا کی جاتی، اور یہ سارا کام اُستادِ محترم جناب عظمت علی خاں کے زیرِ نگرانی کیا جاتا تھا۔ مدیر)

ان کے علاوہ بھی ملک میں وقتاً فوقتاً اردو کی حمایت میں کانفرنسیں اور سیمینار منعقد ہوتے رہے، جن میں درج ذیل معروف شرکاء کے چند نمایاں نام لینا ہی اردو کی اہمیت اور صلاحیت کیلئے کافی ہے:

بابائے اردو مولوی عبدالحق؛ خواجہ ناظم الدین (سابق گورنر جنرل پاکستان)؛ ڈاکٹر سید عبداللہ (سابق پرنسپل اورینٹل کالج)؛ سردار عبدالرب نشتر (سابق گورنر پنجاب)؛ قاضی عیسیٰ (بلوچستان کے نامور مسلم لیگی)؛ پاکستان کی تمام جامعات کے شیوخ الجامعہ (وائس چانسلرز)، سینئر پروفیسر اور اکثر وزرائے تعلیم؛ اختر حسین (سابق گورنر مغربی پاکستان)؛ چوہدری محمد علی (سابق وزیراعظم پاکستان)؛ ڈاکٹر انور حسین (پاکستان اٹامک انرجی کمیشن)؛ لاتعداد جج صاحبان بشمول جسٹس سجاد احمد جان، جسٹس انوار الحق، جسٹس ذکی الدین پال؛ ڈاکٹر مظہر (رئیس کلیہ علوم، ڈھاکہ یونیورسٹی)؛ ملک معراج خالد (سابق نگراں وزیر اعظم و اسپیکر قومی اسمبلی)؛ ڈاکٹر صلاح الدین احمد مرحوم (نامور ادیب)؛ مختار مسعود (سیکریٹری مرکزی حکومت و نامور اردو انشاء پرداز)؛ حنیف خان (سابق اسپیکر سرحد اسمبلی)؛ حکیم محمد سعید شہید (ہمدرد)؛ یوسف عبداللہ ہارون (سابق گورنر مغربی پاکستان)؛ حفیظ جالندھری؛ جسٹس شمیم حسین قادری؛ سیّد صلاح الدین شہید (ایڈیٹر جسارت/تکبیر)؛ راجہ محمد ظفر الحق (سابق وفاقی وزیر اور مسلم لیگ نواز کے سینئر نائب صدر)؛ نواب ذوالفقار ممدوٹ (ممتاز سیاسی رہنما)؛ ڈاکٹر وحید قریشی (سابق پرنسپل اورینٹل کالج و بانی سربراہ، مقتدرہ قومی زبان)؛ اور قاضی حسین احمد (ممتاز سیاسی رہنما)۔

اب ذرا غور فرمائیے کہ ایک طرف مندرجہ بالا چیختے چلاتے حقائق ہیں اور دوسری طرف 1994ء میں انگریزی کو جماعت اوّل سے لازمی مضمون کے طور پر پڑھانے کیلئے صوبہ پنجاب میں ایک ارب پینتالیس کروڑ روپے کا بجٹ رکھا گیا (جبکہ اس سال ملک چھ کھرب نوے کروڑ روپے کا مقروض تھا)۔

قائداعظمؒ اور اردو

ہمارے سیاسی رہنما اٹھتے بیٹھتے قائداعظمؒ کے نام کی مالا جپتے ہیں۔ ان کے یوم پیدائش اور یوم وفات پر بیان داغنا ضروری خیال کرتے ہیں۔ خاص کر مسلم لیگ ان کی ''اصلی وارث'' ہونے کی رٹ لگاتے لگاتے کئی حصوں میں بٹ بھی جاتی ہے تو ہر دھڑا قائد کا اصلی وارث کہلانے پر اصرار کرتا ہے۔ اب غور کیجئے کہ تحریک پاکستان کے دوران اور اس کے بعد قائداعظمؒ کا اردو کے نفاذ کے بارے میں کیا مؤقف تھا اور ان سے قبل متحدہ ہندوستان کے لیگی رہنما اردو کیلئے کس قدر جدوجہد کرتے رہے۔ سچی بات تو یہ ہے کہ اردو ہندی تنازعہ 1850ء ہی سے شروع ہو گیا تھا۔ لہٰذا نظریہ پاکستان نے بلاشبہ اسی کی کوکھ سے جنم لیا اور یہی وہ زبان ہے جس نے پاکستان کی عمارت کی پہلی اینٹ کا کام دیا۔ کیونکہ 1906ء میں مسلم رہنماؤں نے وائسرائے ہندوستان سے اردو کے تحفظ کا مطالبہ کیا تھا۔ 1938ء میں قائداعظم محمد علی جناحؒ نے پنڈت جواہر لال نہرو کے ایک استفسار پر جواب دیا: ''مسلمانوں کا ایک اور مطالبہ زبان اور رسم الخط کے بارے میں ہے۔ اردو ہماری عملاً قومی زبان ہے۔ ہم آئینی ضمانت چاہتے ہیں کہ اردو کے دامن کو کسی طریقے سے متاثر نہ کیا جائے اور نہ تباہ۔'' کاش روح قائداعظمؒ کو اس کے نام لیوا بے پناہ اذیت کا شکار نہ کرتے کہ جس اردو کو سرفہرست رکھ کر وہ ایک ہندو لیڈر سے دوٹوک بات کر رہے تھے۔ اس کے جانشین اسے اپنے ایوانوں کے بعد پرائمری اسکولوں تک سے بھی باہر نکال رہے ہیں!

جب کانگریس نے ''ہندی ہندوستانی'' کی مہم چلائی تو قائداعظم نے اس چال کا توڑ کرتے ہوئے 1935ء میں واضح طور پر اعلان کیا: ''ہمیں معلوم ہے کہ اس اسکیم کا اصل مقصد اردو کا گلا دبانا ہے۔''

یہاں مولانا اشرف علی تھانویؒ کے فتوے کا ذکر کردینا بھی خالی از دلچسپی نہیں، جس کے تحت آپؒ نے فرمایا: ''اس وقت اردو کی حفاظت دین کی حفاظت ہے۔ اس کی حفاظت کرنا مسلمانوں پر واجب ہے۔ لہٰذا قدرت کے

باوجود اس سلسلے میں غفلت اور سستی کا مظاہرہ کرنا موجب گناہ ہوگا جس کا آخرت میں مواخذہ کیا جائے گا۔'' قائد اعظم نے ایک مرتبہ علی گڑھ یونیورسٹی میں تقریر کے دوران 1941ء میں کانگریس کو مخاطب کرتے ہوئے اپنے اور ملت اسلامیہ ہند کے عزم صمیم کا یوں اظہار کیا: ''مجھے پاکستان میں اسلامی تاریخ کی روشنی میں اور اپنی ثقافت نیز روایات کے تحت اور اپنی اردو زبان کو برقرار رکھتے ہوئے زندگی گذارنے دو۔'' اسی طرح ایک بار جب سر فیروز خان نون (سابق وزیر اعظم پاکستان) آل انڈیا مسلم لیگ کونسل کے اجلاس منعقدہ 1946ء میں بزبان انگریزی تقریر کرنے لگے تو آپؒ نے فیصلہ دیا: ''پاکستان کی سرکاری زبان اردو ہوگی۔''

کیا اس حقیقت سے کوئی شخص انکار کرسکتا ہے کہ پوری تحریک پاکستان کے دوران ہر قابل ذکر مقام پر قائد اعظمؒ نے اپنی نامشقی کے باوجود اردو میں ہی تقاریر کیں بلکہ ایک بار کہیں تقریر کے بعد اپنے ہمراہی قائدین کی محفل میں فرمانے لگے: ''میری اردو تو تانگے والوں جیسی ہے۔'' ذرا غور کیجئے کہ اس نگہ بلند اور جاں پر سوز رہنمائے یگانہ کی بصیرت زیادہ تھی یا آج کے بونے لیڈروں کی، جو نام نہاد ترقی کی بنیاد اور خالی خولی نعروں پر قائد کے واضح فرامین کی بڑی ہٹ دھرمی کے ساتھ عملی مخالفت کررہے ہیں۔

1948ء میں جب اس زمانے میں مشرقی پاکستان کے ایک طالب علم رہنما، شیخ مجیب الرحمٰن نے کچھ دیگر علیحدگی پسند عناصر کے ساتھ مل کر بنگالی زبان کی شورش برپا کی تو قائد اعظمؒ نحیف و نزار تھے۔ دوسری طرف حکومت پاکستان کے پاس صرف ڈکوٹہ طیارہ تھا جو کلکتہ ایئرپورٹ سے تیل بھروائے بغیر ڈھاکہ نہیں جاسکتا تھا لیکن آپ کلکتہ ایئرپورٹ پر اترنا پسند نہیں کرتے تھے۔ ان کی اردو، بلکہ پاکستان کی وساطت سے اسلام سے کس قدر گہری وابستگی بلکہ شیفتگی تھی کہ جان جوکھم میں ڈال کر ڈھاکہ جانے کا قصد کیا۔ جہاز کی مشین میں گنجائش سے زیادہ تیل ڈلوایا اور عازم سفر ہوگئے۔ ڈھاکہ پہنچنے پر دوٹوک الفاظ میں اعلان فرمایا: ''پاکستان کی قومی اور سرکاری زبان اردو ہی ہوگی۔''

قومی غیرت اور تشخص

پاکستانی یا اسلامی تناظر تو ہمارا اوڑھنا بچھونا ہے ہی لیکن ہمارے کچھ ترقی پسند دانشوروں، لاعلم سیاسی رہنماؤں اور نام نہاد ماہرین تعلیم کی تشفی کیلئے عالمی سطح پر معاملات کو زیر غور لانا زیادہ قرین مصلحت ہوگا۔ ایک مرتبہ آئرلینڈ کے ایک پادری نے، جو ایک کالج کے پرنسپل بھی تھے، بابائے اردو مولوی عبدالحق (مرحوم) سے کہا: ''اپنی زبان کی بہت تندہی سے حفاظت کرنا کیونکہ فاتح قوم سب سے پہلے مفتوح قوم کی زبان کو مٹاتی ہے۔ کسی قوم کی زندگی اور روح اس کی زبان ہوتی ہے۔ ہمیں اس امر کا تجربہ ہے کہ ہمارے ملک میں بھی یہی کیا گیا۔''

چواین لائی جب پہلی بار پاکستان آئے تو پریس کانفرنس کرتے وقت ترجمان نے ان کے کسی جملے کا غلط ترجمہ کردیا۔ فوراً انگریزی میں اسے کہا کہ اس کا مطلب یوں نہیں یوں ہے؛ اور پھر خاصی دیر تک خوبصورت انگریزی بولنے کے بعد چینی میں گفتگو شروع کردی۔ 1949ء میں، جب چین میں انقلاب آیا تو اس وقت وہاں انگریزی رائج تھی اور لاتعداد مشن اسکول اور کالج موجود تھے۔ چین کا ٹیکنالوجی کے لحاظ سے یہ حال تھا کہ وہ کئی سال تک لاہور کی بیکو فیکٹری سے برقی کھڈیاں اور دیگر ساز وسامان منگواتے رہے۔ لیکن آزاد ہوتے ہی ماؤزے تنگ نے اعلان کیا: ''چینی بچے چینی زبان میں چینی اساتذہ سے ہی جملہ علوم وفنون کی تعلیم پائیں گے۔'' چینی اساتذہ پر زور دینے کا پس منظر یہ ہے کہ ان کے بعض ساتھیوں نے تجویز دی تھی کہ ہم ابھی تدریسی لحاظ سے پسماندہ ہیں لہٰذا مشنری اداروں کے اساتذہ کو، جو چینی اور انگریزی دونوں جانتے ہیں، بطور اساتذہ بھرتی کرلیتے ہیں۔ لیکن تنگ نے اس تجویز کو قبول کرنا گوارا نہ کیا۔

فرانس میں اپنی زبان کے سوا انگریزی کا کوئی لفظ جملے میں اگر بولتا ہے یا لکھتا ہے (جس کا فرانسیسی میں متبادل موجود ہو) تو اسے جرمانہ کیا جاتا ہے اور اس پر باقاعدہ قانون سازی کی گئی۔ لہٰذا وہاں ''برگر'' اور ''کوکا کولا'' جیسے الفاظ تک پر پابندی ہے۔

اسرائیل 120 اقوام کے افراد پر مشتمل ہے، اور یہ وہ قوم ہے جو ڈھائی ہزار سال تک پوری دنیا میں دھکے کھاتی رہی۔ ان حالات میں ان کی قومی زبان عبرانی کا کیا حال ہو چکا ہوگا؟ لیکن 1948ء میں جونہی اسرائیل وجود میں آیا، ہر درجے پر عبرانی کو رائج کردیا گیا۔ ایک موقع ایسا بھی آیا کہ بچوں کو موسیقی اور کھیلوں کی تعلیم و تربیت کا سلسلہ انگریزی میں شروع کیا گیا تو اسرائیلی عبرانی اکیڈمی نے اس کا فوراً نوٹس لیا اور یہاں تک کہا: ''یہ منصوبہ کفر سے کم نہیں۔''

یہ ایک دلچسپ امر ہے کہ اس وقت قارئین کو اردو کے حق میں مولانا تھانویؒ کے فتوے کے پیچھے ''مولویانہ انداز'' کی بجائے دلیل کی قوت نظر آرہی ہوگی کیونکہ غیروں کی زبان کسی قوم کے روحانی، اخلاقی اور تہذیبی نظاموں کی تباہی کرتے ہوئے اس کے جسمانی تار پود بکھیرنے کا بھی باعث ہوتی ہے۔ بلاشبہ ہر قوم کی اپنی ثقافت ہوتی ہے جس کی اوّلین پہچان اس کی زبان ہوتی ہے۔ زندہ قومیں اپنی مردہ زبانوں کو دوبارہ زندگی دے کر جاوداں کرلیتی ہیں۔

یونانی زبان ایک مردہ زبان تھی جس کی جگہ مکمل طور پر لاطینی لے چکی تھی۔ لیکن اہل یونان نے اسے حیات نو بخشی اور خود بھی زندہ ہوگئے۔ اس سلسلے میں اسرائیل اور عبرانی کی مثال تو اس وقت سامنے ہے ہی۔ اسی طرح بھارت میں سنسکرت صرف ہندو دھرم تک محدود ہوچکی تھی۔ لیکن جب ہندو نے آزادی حاصل کی تو فوراً اس کی تعلیم لازمی قرار دے دی جبکہ دوسری طرف پاکستانی قوم کے دور حاضر تک کے حکمران اپنی زندہ و پائندہ زبان کو ہر آن چرکے ہی لگاتے رہے ہیں اور شاید اب آخری وار کی تیاری ہے جس کا آغاز ہوچکا۔

1945ء میں شکست خوردہ جاپانی شہنشاہ ہیروہیٹو اور امریکن جنرل میک آرتھر آمنے سامنے بیٹھے اور امریکہ جاپان تعلقات کار کا فیصلہ کررہے تھے؛ تو شہنشاہ نے صرف ایک شرط پیش کی: ''میرے نظام تعلیم اور جاپانی زبان کو نہ چھیڑنا۔'' تباہی کے باوجود اسی تشخص کے بل پر جاپان ابھرا اور چند سال میں دنیا کا ''معاشی عفریت'' بن گیا۔ احقر نے جاپان میں قیام کے دوران

خود مشاہدہ کیا کہ پورے ٹوکیو میں دو دکانوں کے سوا کسی پر جاپانی کے ساتھ انگریزی میں سائن بورڈ نہ تھے جبکہ ہمارے ہاں ڈرائیوروں کی اکثریت ان پڑھ ہے اور شاہراہوں پر انگریزی میں ٹریفک اشارات لگے نظر آتے ہیں۔ایک فارسی شاعر نے کیا خوب کہا تھا:

ہمہ آہووان صحرا سَر خود نہادہ بَر کَف

بہ امید آں کہ روزے بہ شکار خواہی آمد

(ترجمہ: صحرا کے تمام ہرن اپنی ہتھیلیوں پر سر رکھے روزانہ آیا کرتے ہیں کہ شاید کسی روز تو ان کے شکار کو آ جائے۔)

لگتا ہے کہ ہمارے ارباب اختیار نے بھی یہ سارا اہتمام اسی لئے کر رکھا ہے کہ شاید کوئی گورا گزرے تو اُسے لسانی مشقت کا سامنا نہ کرنا پڑے۔

بابائے اردو کو متذکرہ بالا ایک عیسائی مشنری کی نصیحت کی وضاحت درج بالا مثالوں سے خوب ہوگئی ہوگی۔ مزید دیکھئے کہ جب روسی ترکستان (موجودہ کرغیزستان، تاجکستان، قازقستان وغیرہ) پر کمیونسٹوں نے قبضہ کیا تو ان کی زبان ترکی و فارسی تھی جسے بدل کر فوراً روسی کر دیا اور لاطینی رسم الخط اپنانے کا حکم دیا۔ ادھر جب مصطفیٰ کمال پاشا نے نام نہاد ترقی کا سفر شروع کیا تو ترکی میں عربی رسم الخط کو بدل کر لاطینی کر دیا۔ اس پر روسیوں نے فوری طور پر (متذکرہ علاقوں میں) لاطینی رسم الخط کو ترک کرنے کے احکامات جاری کر کے روسی رسم الخط کا اجراء کر دیا۔ یعنی روسیوں نے رسم الخط تک کا مشترک ہونا گوارا نہ کیا تاکہ ترکی کے ترکوں اور ان کے غلام ترکوں کے درمیان یہ کمزور ترین واسطہ بھی نہ رہے۔ اسی طرح سابق بلغاریہ پر روسی قبضے کے وقت وہاں پندرہ لاکھ کے قریب مسلمان تھے۔ کمیونسٹوں نے آتے ہی ان کی زبان پر مکمل پابندی عائد کر دی۔ یہاں تک کہ بازاروں میں بول چال کو بھی جرم قرار دے دیا گیا۔ اگر کوئی شخص گھر سے باہر ایک لفظ بھی بولتا اور پکڑا جاتا تو اسے باقاعدہ سزا دی جاتی تھی۔

گزشتہ صدی میں فرانس کے مردِ آہن جنرل ڈیگال کئی سال تک برطانیہ میں مقیم رہے لیکن تمام ملکی اور بین الاقوامی کانفرنسوں میں ہمیشہ فرانسیسی میں تقریر کیا کرتے تھے۔ یہ مقام گہرے غور و فکر کا متقاضی اور ایک المیہ سے کم نہیں کہ پورا یورپ گھوم جائیے، کہیں بھی انگریزی کو اس قدر پذیرائی حاصل نہیں جو پاکستان میں ہے؛ اور آئے روز اس میں اضافہ ہوتا جا رہا ہے۔

ٹیکنالوجی کا بہانہ

من جملہ دیگر کے، ایک بہت بڑی دلیل یہ بھی دی جاتی ہے کہ انگریزی میڈیم ترقی کا زینہ ہے، ٹیکنالوجی کے حصول کا ذریعہ ہے اور پسماندگی دور کرنے کا امرت دھارا۔ یہاں سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا مغرب میں فرانس اور جرمنی جبکہ تقریباً پورا یورپ پسماندہ ہے؟ اگر وہ اپنی زبانوں میں تدریس و تحقیق کر رہے ہیں تو کیا ترقی کی دوڑ میں پیچھے رہ گئے ہیں؟ اسی طرح مشرق میں جاپان، چین اور کوریا کی ترقی کیا انگریزی کی مرہون منت ہے؟ کوریا ساٹھ کی دھائی میں پاکستان کے پانچ سالہ منصوبوں سے استفادے کیلئے ان کی نقول لے کر جایا کرتا تھا۔ کیا اس نے ٹیکنالوجی کے میدان میں آگے بڑھنے کیلئے انگریزی اور انگریزی ذریعہ تعلیم کا امرت دھارا استعمال کی ہے؟

دوسرے پہلو سے دیکھیں تو روس سے ہم نے اسٹیل مل کی ٹیکنالوجی لی، کوریا کے میزائل سسٹم سے استفادہ کیا، چین نے ٹیکسلا میں سول اور فوجی اہمیت کے کئی کارخانے لگا کر دیئے اور اب پاک فضائیہ کیلئے ''تھنڈر'' جہاز کی تیاری میں تعاون کر رہا ہے۔ مزید برأں فرانس نے کامرہ کمپلیکس میں ہوائی جہازوں اور دیگر نہایت اہم شعبوں میں تعاون کیا۔ سوچئے تو سہی! کیا یہ ساری ٹیکنالوجی بزبان انگریزی آ رہی ہے؟ اور کیا یہ ترقی و نشوونما ان ممالک میں انگریزی پڑھ پڑھ کر بلکہ ''رٹ رٹ'' کر پایہ تکمیل کو پہنچی ہے؟ قرآن مجید میں دلائل کے بعد اکثر بار یہ فرمایا جاتا ہے: ''کیا تم عقل سے کام نہیں لیتے؟''

اردو پر حملے

اس مظلوم زبان (اردو) پر حملوں کی کچھ جھلکیاں ملاحظہ فرمائیے اور اس دوران اس امر پر بھی توجہ مرکوز رکھئے کہ یہ حملے کب سے جاری ہیں؛ کن لوگوں نے تقسیم سے قبل اس پر وار کیے؛ اور اب کون لوگ اس بیچاری کے در پے ہیں؟ وہ عناصر کوئی بھی ہوں، لیکن ایک قدر ان سب میں بلاشبہ مشترک ہے: وہ متذکرہ بالا تمام حقائق و دلائل سے منہ موڑے، اپنی ''طاقت'' کے بل پر اسے کچلنے پر کمربستہ ہیں۔ لیکن یہ بات شاید ان کے پیش نظر نہیں کہ مظلوم کی آہ سے بچو کہ وہ عرش الٰہی کو بھی لرزا کر رکھ دیتی ہے (حدیث رسول ﷺ کا مفہوم)۔ یہ تو خیر ایک جملہ معترضہ تھا؛ آمدم بر سر مطلب:

1849ء میں سکھ دور کے اختتام پر اردو، پنجاب کے دفاتر اور عدالتوں میں رائج کی گئی۔ اس پر پہلا حملہ 1862ء میں ہوا۔ اردو کے خلاف ایک زوردار مہم چلائی گئی۔ چنانچہ سر رابرٹ منٹگمری، گورنر پنجاب نے تمام کمشنروں اور ڈپٹی کمشنروں کا اجلاس طلب کیا۔ اکثر شرکاء نے اردو کے حق میں تقاریر کیں اور یہ حملہ ناکام ہو گیا۔ نتیجتاً اردو ہی کارِ سرکار کی زبان رہی۔

اس سخت جان زبان پر دوسرا حملہ 1882ء میں ہوا۔ لہٰذا ''ہنٹر کمیشن'' قائم کیا گیا۔ ایک سوالنامہ جاری کیا گیا اور اردو کی پنجاب سے بے دخلی کا تمام انتظام پورا کرنے کے اشارے ملنے لگے۔ اگرچہ عوامی سطح پر اس حوالے سے سخت بے چینی پائی جاتی تھی لیکن عوام تو ہر دور میں مجبور ہی رہے ہیں۔ خوش قسمتی سے سر سید احمد خان اس کمیشن کے ممبر تھے جنہوں نے اپنی ذہانت اور اردو سے بے پناہ محبت کے بل پر اس حملے کو بڑے ماہرانہ طریقے سے ناکام بنا دیا۔

تیسرا حملہ 1908ء میں جب ڈاکٹر بی سی چیٹر جی نے پنجاب یونیورسٹی کے جلسہ تقسیم اسناد میں صدارتی خطاب کرتے ہوئے کیا، جس میں انہوں نے کہا: ''پنجاب میں اردو کی جگہ پنجابی رائج کی جائے۔'' مسلمانان پنجاب کا اس پر شدید ردعمل ہوا۔ چنانچہ آل انڈیا مسلم ایجوکیشنل کانفرنس کا اجلاس بلایا گیا جس میں علامہ اقبالؒ، سر شیخ عبدالقادر، مولانا شاہ سلیمان پھلواری، سر علی امام اور مولوی محبوب عالم (ایڈیٹر پیسہ اخبار) کے علاوہ دیگر مسلم زعماء شریک ہوئے۔ اجلاس میں اردو کی حمایت میں ایک زوردار قرارداد منظور کی گئی اور ساتھ ہی چیٹر جی کی تجویز سے شدید اختلاف بھی

ریکارڈ کروایا گیا۔ بلکہ یہاں تک قرار دیا گیا کہ یہ تجویز صوبے کیلئے نہایت مضر ہے۔ اس طرح تقسیم ہند سے پہلے اردو پر یہ تیسرا حملہ بھی ناکام ہوا، اور 1947ء تک اردو کی حیثیت برقرار رہی۔

جہاں تک اس امر کا تعلق ہے کہ بے کس ولا چار اردو پر پاکستان میں اپنوں کے ہاتھوں کتنے پے در پے حملے کئے گئے، تو یہ تحریر کسی لحاظ سے بھی ان کے تذکرے کی متحمل نہیں ہوسکتی۔ صرف اتنا اشارہ کافی ہے کہ پاکستان کے ہر دستور میں اسے قومی زبان قرار دیا گیا لیکن اس کے نفاذ کیلئے وقت مانگا گیا۔ کبھی دس سال تو کبھی پندرہ سال۔ اس کے باوجود عملاً اسے پسپائیوں کے سوا کچھ نہ ملا۔ کبھی کوئی دور ایسا نہیں آیا۔ ہاں، کبھی اس کے نفاذ کا تو نہیں البتہ اس کی حمایت کا غلغلہ ضرور بلند ہوا؛ چند ادارے قائم کئے گئے اور بعض اقدامات کا اعلان بھی کیا گیا۔ لیکن یہ سب کچھ اسکینڈے نیویائی ممالک کے سپیدۂ سحر سے زیادہ اہمیت کا حامل نہیں تھا کہ جیسے وہ طلوع آفتاب کے آثار پیدا کرکے غائب ہوجاتا ہے۔ لہٰذا ان اقدامات کا مقدر بھی یہی ٹھہرا۔ درحقیقت اردو کی علامہ اقبالؒ اور قائداعظمؒ کے پاکستان میں کہانی اس کی اپنی زبانی سنیں تو یہ زبان حال سے کہتی دکھائی دیتی ہے:

جن چراغوں سے شبستان حکومت رشک طور
ان چراغوں میں نہیں ہے روشنی میرے لئے

نقصان عظیم

موجودہ حالات میں تمام طبقات کے اہل شعور اور محبّ وطن حضرات اور تنظیم یا جماعتوں کو اس بات پر گہرے غور و فکر کے تحت سوچنا چاہئے کہ برسراقتدار طبقہ انگریزی ذریعۂ تعلیم یا میڈیم کے جس بخار میں مبتلا ہے اور آہستہ آہستہ عوام الناس کو بھی اس کا مریض بنا دیا گیا ہے، اس کا حقیقی نقصان بلکہ ناقابل تلافی نقصان کیا ہوگا؟ اس کا سب سے بڑا نقصان لارڈ میکالے کی توقع کے عین مطابق ذہنیتوں کی تبدیلی ہوگی۔ اس کیلئے مندرجہ بالا حقائق کے ساتھ ساتھ ذاتی مشاہدے میں آنے والی تین مثالیں امر واقع کو بالکل واضح کردیں گی:

1۔ راقم کے ایک دوست پاک فضائیہ میں اعلیٰ عہدے پر فائز ہیں۔ ان کے صاحبزادے سے بوقت ملاقات دریافت کیا کہ بیٹے اردو کتب کا مطالعہ بھی کیا ہے؟ جواب نفی میں ملا۔ سبب پوچھا تو کہنے لگے: ''انکل! اردو میں کوئی اسٹینڈرڈ کی کتاب موجود ہی نہیں۔'' الامان، الحفیظ! اردو کی عظمت کے ترانے سارا زمانہ گائے (متذکرہ بالا تمام امثال کو ذہن میں رکھئے) اور صاحبزادے کی نظر میں اردو میں کام کی کوئی کتاب ہی نہیں۔ واضح رہے کہ اس نوجوان کا ایک نہایت دیندار اور نیک خاندان سے تعلق ہے کہ جن کے دادا نے ضلع دار ہوتے ہوئے بھی درویشانہ زندگی گزاری اور جو مولانا اشرف علی تھانویؒ کے معتقد خاص تھے۔

2۔ ایک صاحبہ لبرٹی مارکیٹ لاہور میں ایک دوست کی دکان پر تشریف لائیں۔ باتوں باتوں میں فرمانے لگیں (نہایت سنجیدگی کے ساتھ) کہ اسلام پر عمل ہوتا دیکھنا ہے تو امریکہ کی مثال سامنے رکھیں۔ شاید موصوفہ کسی ایسے سیارے پر رہتی رہتی لاہور میں اتری ہوں گی جہاں امریکہ کے عراق اور افغانستان بلکہ پوری دنیا میں مظالم کی خبریں نہیں پہنچتی ہوں گی۔

3۔ ایک مرتبہ جب قیام مسقط کے دوران (جہاں راقم یونیورسٹی میں بطور ''ریسرچ ایڈوائزر'' کام کررہا تھا) ایک دوست کو، سعودی عرب میں بہتر ملازمت کے سبب روانگی کے وقت، الوداع کہنے ایئرپورٹ کی طرف جا رہے تھے تو ان کے انگریزی میڈیم کے پروردہ صاحبزادے سے پوچھا: ''بیٹا! سعودی عرب جانا کیسا لگ رہا ہے؟'' جواب ملا: ''انکل میں خوش نہیں ہوں، لیکن چلو پاپا نے فیصلہ کرہی لیا ہے تو ٹھیک ہے۔'' باقی بات سننے سے پہلے یہ امر ذہن میں رہے کہ ان کے والد گرامی اور دادا جان کی نیک نفسی اور ارض پاک سے محبت بے مثال تھی۔ باپ کا دل سرزمین حجاز میں جانے پر بلیوں اچھل رہا تھا اور صاحبزادے صاحب اداس۔ اداسی کی وجہ پوچھنے پر رونگٹے کھڑے ہوگئے۔ صاحبزادہ کہنے لگا: ''وہاں دہشت کی فضا ہے، گھٹن ہے اور لوگوں پر ظلم کیا جاتا ہے۔'' اس کی مراد سعودی عرب میں نافذ اسلامی نظام تعزیرات سے تھی۔ اس موقعے پر علامہ اقبالؒ کے کچھ اشعار زیرغور لائے جائیں تو واقعتاً پتا چلتا ہے کہ ''میڈیم کا بخار'' کس طرح ملی موت پر منتج ہوتا اور کیا کیا گل کھلاتا ہے:

گلا تو گھونٹ دیا اہل مدرسہ نے تیرا
کہاں سے آئے صدا لاالہٰ الا اللہ!

یا پھر:

خوش تو ہیں ہم بھی جوانوں کی ترقی سے مگر
اب خنداں سے نکل جاتی ہے فریاد بھی ساتھ
ہم تو سمجھے تھے کہ لائے گی فراغت تعلیم
کیا خبر تھی کہ چلا آئے گا الحاد بھی ساتھ

اور پھر یہ دیکھئے کہ:

تعلیم کے تیزاب میں ڈال اس کی خودی کو
ہو جائے ملائم تو جدھر چاہے اسے پھیر

ایک مفروضہ یہ سامنے لایا جاتا ہے کہ اس طرح اردو میڈیم اور انگلش میڈیم کا فرق ختم ہوجائے گا اور امیر و غریب میں مساوات قائم ہوجائے گی۔ کیا ان اسکولوں کے لاکھوں بچے کہ جنہیں پینے کا پانی میسر نہیں، رفع حاجت کیلئے اساتذہ تک کیلئے کوئی سہولت نہیں، بیٹھنے کو بعض اوقات ٹاٹ بھی میسر نہیں ہوتے اور ناکافی عمارات کے سبب بچے درختوں کے نیچے پڑھنے پر مجبور ہوتے ہیں، نام نہاد انگلش میڈیم میں تعلیم حاصل کرکے کئی پشتوں سے امیر و کبیر بچوں کے برابر ہوجائیں گے؟

حقیقت یہ ہے کہ اگر ایسے اسکولوں کے بچے رٹا لگا کر پاس ہو بھی جائیں گے تو میاں مٹھو قسم کے طوطوں سے زیادہ ان کی حیثیت (مراعات طبقہ کے سامنے) کچھ نہیں ہوگی۔ چند سال پہلے تک لاہور کا ایک گرلز کالج بڑ کے ایک بہت بڑے درخت کے نیچے قائم تھا۔ صاف ظاہر ہے وہ کالج کسی ''پوش'' آبادی کا تو نہیں تھا۔ مقام افسوس ہے کہ گزشتہ صدی کی نویں دہائی میں ہی ایک مڈل اسکول (یا غالباً پرائمری) ایسا بھی تھا کہ چھٹی کے وقت اس کے اساتذہ ملحقہ سرکاری ہسپتال کی لیٹرین میں اپنا سامان رکھ کر جاتے اور اگلے روز آکر نکالتے اور اسکول لگا لیتے تھے۔ ماشاء اللہ اب ایسے اسکولوں کے بچے ترقی کی منازل بڑی تیزی سے طے کرنے لگیں گے۔ افسوس صد افسوس کہ:

تیرے جوتے پر چمک ہے اس کے ماتھے پر نہیں

اصل ضرورت اس امر کی ہے کہ نظامِ تعلیم و تدریس میں بنیادی تبدیلیاں لائی جائیں اور اساتذہ کو نظم و ضبط کا پابند بنایا جائے۔ اب دیہات تک میں اکیڈمیوں کی وبا پھیل چکی ہے۔ سرکاری اسکولوں اور کالجوں میں اساتذہ و طلباء کی دلچسپی صرف حاضری تک محدود رہتی ہے۔ احقر کے اپنے آبائی علاقے میں ایک روز ڈسٹرکٹ ایجوکیشن آفیسر نے غیر حاضر اساتذہ کو معطل کیا تو دوسرے روز سینیٹر صاحب نے ان سب کو بحال کر وا دیا۔ ان حالات میں انگریزی ذریعہ تعلیم کا امرت کیا رنگ دکھائے گا؟ جو طلبہ اردو میں کتابیں پڑھ پڑھا کر پاس ہو جاتے تھے، اب صرف ناکامی کا منہ ہی دیکھیں گے کیونکہ طلباء کو اپنی زبان میں جو کچھ سمجھ آجاتی ہے، اس سے بھی عاری ہو جائیں گے۔

یہ بھی سننے میں آرہا ہے کہ پاکستانی طبلے پر امریکی تھاپ اور ڈالروں کی جھنکار کے تحت اردو کے رقصِ بسمل کا اہتمام کیا جا رہا ہے... ایسے میں ایک ہندو شاعر آنند نرائن مُلا چشم تصور میں یہ کہتے دکھائی دے رہے ہیں:

گو لاکھ ہو رنگت پھولوں میں
خوشبو جو نہیں تو کچھ بھی نہیں
اس ملک میں چاہے حُسن برسے
اردو جو نہیں تو کچھ بھی نہیں

غیر آئینی اور غیر جمہوری اقدام

ہمارے ملک میں آج تک برسرِ اقتدار رہنے والے سیاستدان (خواہ موجودہ ہوں یا گزشتہ ادوار کے) آئین اور جمہوریت کا بہت تذکرہ کرتے ہیں۔ قطع نظر اس کے کہ انہوں نے بذاتِ خود قانون شکن آمروں کی گود میں پرورش پائی ہو یا ان کے سہارے میں آکر ملک کے سیاہ و سفید کے مالک بن بیٹھے ہوں۔ اسی تناظر میں جائزہ لیں تو باقی دساتیر کو ایک طرف رکھتے ہوئے 1973ء کے آئین کو لیجئے۔ اس کے مطابق 14 اگست 1988ء تک پاکستان میں نفاذِ اردو کا کام ہر لحاظ سے مکمل ہو جانا چاہئے تھا؛ کیونکہ آئین کی دفعہ نمبر 251(1) اس امر کی یقین دہانی کراتی ہے۔ لیکن ہر آنے والا دن قومی زبان کو پیچھے دھکیلنے کی خبر لے کر آتا ہے۔ اردو کو اسکولوں میں ذریعہ تعلیم کے طور پر منسوخ کرکے وہاں انگریزی رائج کرنا ایک سراسر غیر آئینی قدم ہے۔ لہٰذا ایسے فیصلوں اور اقدامات کی آئین واخلاق، ہر دو اجازت نہیں دیتے۔

اس موقعے پر صوبائی یا علاقائی زبانوں کا معاملہ سامنے آسکتا ہے۔ لیکن اسے ایک غیر ملکی زبان کو رائج کرنے کی دلیل قطعاً قرار نہیں دیا جا سکتا۔ صوبائی/ علاقائی زبانوں کی ترقی کے اقدامات سے مفر نہیں، لیکن ان سب پر انگریزی کو مسلط کرنا کونسی جمہوری روش ہے؟ اگرچہ یہ مسئلہ قدرے پیچیدہ ہے اور بدقسمتی سے اردو سندھی کشمکش بھی جنم لے چکی ہے، لیکن یہاں ایک بزرگ کے قول سے خاصی رہنمائی ملتی ہے۔ وہ فرمایا کرتے تھے (مذہبی تناظر میں): ''مختلف فرقوں کے پیروکار ایک دوسرے کے فقہ کے رائج ہونے کے راستے میں تو مزاحم ہیں لیکن انگریز کے فقہ بلکہ دین (نظامِ حیات) کو سب نے ٹھنڈے پیٹوں برداشت کیا ہوا ہے۔''

انگریزی ذریعہ تعلیم (صوبہ پنجاب تک) کے حق میں ایک کونے سے یہ آواز بھی اٹھتی ہے کہ نصابات تیار ہو چکے ہیں اور فیصلہ ہو گیا ہے۔ لہٰذا اسے کیسے بدلیں؟ یوں تو پاکستان کی تاریخ میں اربابِ اقتدار نے خود کئے ہوئے لاتعداد فیصلے بدلے ہیں لیکن سب سے بڑی مثال جو ہر آباد میں پاکستان کے دارالحکومت کا فیصلہ ہے، جس کی شہادت کے طور پر وہاں اب تک کچھ عمارات بھی موجود ہیں۔ بعد ازاں قومی مفاد میں اس فیصلے کو بدلا گیا اور اسلام کے نام سے نیا شہر آباد کر کے اسے ملک کا دارالحکومت بنا دیا گیا۔ اسی طرح ماضی قریب میں مسلم لیگ (ن) نے میثاقِ جمہوریت کے تحت انتخابات کے بائیکاٹ کا فیصلہ کیا جسے تبدیل کر کے الیکشن میں بھرپور طریقے سے حصہ لیا گیا۔

حرفِ آخر

رہی بات عوام الناس اور اقتدار کی غلام گردشوں سے باہر کے حضرات کی، تو جن کے دل پر یہ تحریر دستک دے وہ ہر آئینی اور جمہوری ذریعہ اختیار کر کے اپنے ملک اور دین اسلام سے آئندہ نسلوں کے کٹ جانے سے بچاؤ کی تدابیر کریں: یعنی انگریزی ذریعۂ تعلیم کے فیصلے کو تبدیل کروانے میں اپنا کردار ادا کریں۔ رہا سوال کہ کون کیا کرے؟ کیسے اور کب کرے؟ اس کا جواب ہر شخص کے پاس خود موجود ہے کیونکہ ''جو کام ہمیں کرنا ہو، اس کیلئے طریقے بہت؛ اور جو نہ کرنا ہو اس کیلئے بہانے بہت۔'' کہا جا سکتا ہے آئندہ نسلیں انگریزی ذریعہ تعلیم کے تحت پڑھ لکھ کر اپنے ملک اور دین اسلام سے کس طرح کٹ جائیں گی تو اس ضمن میں درج ذیل عبارت پر نہایت سنجیدگی سے غور فرما کر فیصلہ خود کر لیجئے:

ایک بار بابائے اردو مولوی عبدالحق مرحوم نے فرمایا تھا: ''زبان کسی قوم کی جان ہوتی ہے۔ اس کا گلا گھونٹنا گویا قوم کا گلا گھونٹنا ہوتا ہے۔'' ان کے اس قول کی صداقت کیلئے ذیل میں لارڈ میکالے کی بات سنیں تو خوب وضاحت ہو جاتی ہے۔ جب اس نے 1835ء میں فارسی کو بے دخل کر کے اخلاقی، روحانی اور لسانی لحاظ سے مسلمانوں کے قلوب و اذہان پر قبضے کا پروگرام بنایا تو کہا: ''ہم ایک ایسا طبقہ پیدا کرنا چاہتے ہیں جو رنگ و خون کے لحاظ سے تو ہندوستانی ہو گا مگر مزاج، طبیعت، رائے، اخلاق و عادات اور فہم و فراست کے لحاظ سے انگریز۔''

اب اس کے بہنوئی چارلس ٹریولین کی بات پر غور کیجئے: ''وہ دوبارہ بالادستی حاصل کرنے کی کوشش کریں گے۔ لیکن جدید تعلیم یافتہ طبقہ ہمیں غاصب اور دشمن کی بجائے دوست سمجھے گا۔ یہ لوگ ہندوستانی کم اور انگریز زیادہ ہوں گے۔ وہ ہم سے نفرت کرنے کی بجائے ہمیں اپنا محسن سمجھیں گے اور ہماری مشابہت کو اپنی معراج تصور کریں گے۔ گو محمڈن ازم (اسلام) سخت مادّے کا بنا ہوا ہے۔ تاہم وہ نوجوان جس نے انگریزی تعلیم حاصل کی ہو، اپنے آبائی طریقے پر شریعت کی تعلیم حاصل کرنے والے سے بالکل مختلف بن جاتا ہے۔''

یہاں بصد افسوس کہنا پڑتا ہے کہ لارڈ میکالے اور اس کے ساتھیوں نے مسلمان نسلوں کو اغوا کرنے کا جو منصوبہ بنایا تھا، اس پر اسلام کے نام لیوا اور اکثر دینداروں کے حمایت یافتہ رہنما بھی بڑے زور شور سے عمل پیرا ہیں۔

☆......☆......☆

سیارہ سائنس پر خوش آمدید

ایک خوبصورت اور آسان ویب سائٹ جہاں سائنسی خبریں، لائبریری، مضامین اور گیمز موجود ہیں۔ معلومات، خیالات اور تدریسی مواد کے شعبے میں کئی لنکس موجود ہیں۔ ان میں چارٹ، اسٹیکر، معلوماتی مواد، پوسٹرز اور تجربات کی چھوٹی کتاب شامل ہے۔ next steps نامی لنک میں سائنس کیریئر اور شعبہ جات کی معلومات موجود ہیں۔ یہاں سائنسدانوں کی زندگی، اور تجربہ گاہوں پر بھی بہت کچھ موجود ہے۔

لائبریری کے شعبے میں مزید لنکس، خبریں، سائنسی تنظیموں، ایجادات، دریافتوں اور اداروں پر لنکس موجود ہیں۔ اسی طرح وائرڈ کے شعبے میں گیمز، کوئز، لطائف، سائنسی کھیل جو جادو لگتے ہیں؛ اور دلچسپ حقائق موجود ہیں۔ گیمز میں لیزر تجربہ گاہ اور خلائی مخلوق پر گیمز ضرور دیکھئے۔

ایک اور شعبہ 11 سال سے کم عمر بچوں کے لئے موجود ہے۔ یہ ویب سائٹ صرف متن (Text only) میں بھی دیکھی جاسکتی ہے۔ انٹریکٹیو کھیلوں کے علاوہ سائنس کے سینکڑوں دلچسپ پہلوؤں پر ایک زبردست ویب سائٹ۔

www.planet-science.com

تسخیر ریاضی

ریاضی کی گرافک وضاحت، پریزنٹیشن، مسائل اور حل اس ویب سائٹ پر موجود ہیں۔ خطی مساوات، مخروطی مساوات اور علم مثلث (ٹرگنومیٹری) کے مسائل، تعریفیں اوران کے حل گرافک کے ذریعے سمجھائے گئے ہیں۔ ویب سائٹ ابواب میں تقسیم کی گئی ہے اور ہر باب میں کم از کم ایک تصور یا مسئلہ گرافکس کے ذریعے سمجھایا گیا ہے۔ ابتدائی ڈیٹا داخل کرنے کے بعد گرافکس کو ماؤس کے ذریعے بھی کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔ یوزر سے کہا جاتا ہے کہ وہ مسائل کے حل کے لئے ڈیٹا کا اندراج کرے، محددات (کوآرڈی نیٹس) لکھ کر مسئلے کو گرافک کی جانب پہنچائے۔ بسا اوقات ان کے حل اور پیشکش دیکھ کر حیرت ہوتی ہے۔ یہاں پر زیادہ تر تدریسی مواد کیلکولس سے پہلے (Pre-Calculus) کی نوعیت کا ہے۔ تاہم کالج کے طالب علم کچھ گھنٹے اس ویب سائٹ پر صرف کرکے ریاضی کی مہارت میں اضافہ کرسکتے ہیں۔

www.exploremath.com

اپنی یادداشت بہتر بنایئے

یونیورسٹی آف ایمسٹرڈم نے یہ ویب سائٹ میرے جیسے بھلکڑ حضرات کیلئے تیار کی ہے۔ یہاں یادداشت کا عمومی ٹیسٹ، خبروں کی یادداشت کا ٹیسٹ اور سب سے بڑھ کر یادداشت بہتر بنانے کے لئے مفت آن لائن کورس موجود ہیں۔ کورس میں یادداشت کے عمل کا بھرپور تعارف اور اسے بہتر بنانے کی وضاحت کے ساتھ مشقیں موجود ہیں۔ ساتھ ہی ذہنی ماہرین اور یادداشت پر تحقیق کرنے والے سائنسدانوں کے وضع کردہ ٹیسٹ بھی موجود ہیں۔ طالب علموں اور عام افراد کیلئے یکساں مفید۔

http://memory.uva.nl/memimprovement/eng/

کیمیا - الف سے ی تک

جی ہاں، یہی اس ویب سائٹ کا عنوان بھی ہے۔ یہاں پر کیمیائی تجربات، موضوعات، سافٹ ویئر، تصورات، اور بہت کچھ موجود ہے۔ سینکڑوں آسان اور دلچسپ کیمیائی تجربات کا ڈیٹا بیس بھی ہے۔ علاوہ ازیں کیمیائی مسائل اور مساواتوں کے حل کے ساتھ ساتھ نصابی مشکلات کے آسان جوابات اور حل بھی موجود ہیں۔ ایک دلچسپ پہلو گھریلو کیمیا کا بھی ہے جہاں آپ باورچی خانے سے لیکر غسل خانے تک میں کیمیا کی کاریگری کا اندازہ کرسکتے ہیں۔ ایکروبیٹ فارمیٹ میں کیمیا کے 100 سے زائد تجربات بھی ڈاؤن لوڈ کئے جاسکتے ہیں۔

http://homeschooling.gomilpitas.com/explore/chemistry.htm

باورچی خانے کی سائنس

آپ مانیں یا نہ مانیں، لیکن باورچی حضرات بھی کیمیا دان ہوتے ہیں۔ وہ مصالحوں اور غذائی اجزاء کی جزئیات سے واقفیت کی بناء پر ہی تو مزیدار اور متوازن پکوان بناتے ہیں۔ مگر یہ اور بات ہے کہ انہیں غذائی کیمیا سے دلچسپی نہیں ہوتی۔ اس ویب سائٹ پر پکوان کی سائنسی توجیہ اور دلچسپ حقائق آپ کے منتظر ہیں۔ مثلاً انڈے کی سائنسی تشریح، نامیاتی فارم کی سیر اور انڈے پکانے میں سائنسی عوامل سے آگہی حاصل کیجئے۔ اس ویب سائٹ پر درست ترین اور لذیذ ترین کھانے پکانے کی براہ

راست ویب کاسٹ بھی ہوتی رہتی ہے۔

www.exploratorium.edu/cooking

سات سمندروں کا اٹلس

اقوام متحدہ کی اس ویب سائٹ پر سمندروں کے استعمال، ماحول، مسائل، قدرتی مسکن اور حیاتیاتی تنوع کے موضوع اور مسائل پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ معلومات کی فراوانی کے لحاظ سے یہ ویب سائٹ بچوں سے لیکر ماہرینِ ماحولیات اور پالیسی ساز اداروں تک کے لئے یکساں اہمیت رکھتی ہے۔

فشری کے ماہرین اور سمندری ماحول سے وابستہ سائنسدانوں نے ان معلومات اور مضامین کو تحریر کیا ہے۔ ویب سائٹ مسلسل وسعت پذیر ہے۔ سمندری توانائی کے موضوع پر رہنما تحریریں بھی یہاں موجود ہیں۔ مثلاً سمندری لہروں سے بجلی کیسے پیدا کی جائے۔ اس ویب سائٹ پر خبروں کے علاوہ تصاویر، مضامین اور رپورٹس بھی موجود ہیں۔ اس منصوبے کے سربراہ کان ایوریٹ کہتے ہیں کہ ہمیں اس عظیم ویب سائٹ کے لئے قلمی معاونین اور ماہرین کی ضرورت ہے۔

www.oceansatlas.org/

آیئے سرجن بنیں

سرجری کے خواہاں حضرات یہ ویب سائٹ ضرور دیکھیں جہاں موسیماتی کھیل اور ایک سادہ مشینی کھیل کے علاوہ سب سے اہم شے مجازی سرجری ہے۔ یہاں آپ بالکل حقیقی سرجنوں کی طرح پہلے مریض کی طبی کیفیات کا جائزہ لیتے ہیں، اور پھر ایکسرے دیکھ کر اس کے مرض کی شدت کا اندازہ کرتے ہیں۔ پھر مریض کو بے ہوش کر کے نشتر سے گھٹنا کاٹ کر مصنوعی مادے وغیرہ لگا کر اسے صحت مند بناتے ہیں۔ اس دوران ایک مجازی ڈاکٹر آپ سے سوال وجواب کر کے آپ کی رہنمائی بھی کرتا ہے۔

آخر میں اس مجازی آپریشن کی تمام حقیقی تصاویر کو دیکھ کر اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ آپ نے کیا کارنامہ انجام دیا ہے۔ میں نے بھی ایک 70 سالہ صاحب کے گھٹنے کا مجازی آپریشن کیا ہے اور میری معلومات میں زبردست اضافہ ہوا۔ کیا آپ بھی تیار ہیں؟

http://www.edheads.org/activities/knee/

انفارمیشن ٹیکنالوجی کے حقائق

ای کامرس کی صنعت 2004ء میں 23.8 فیصد اضافے کے ساتھ 141.1 ارب ڈالر تک جا پہنچی ہے۔ 52 فیصد افراد کا خیال ہے کہ ای میل کے استعمال میں اسپیم میل سب سے بڑا مسئلہ اور رکاوٹ ہے۔ یہ اور ایسے ہی تمام دلچسپ حقائق اور رپورٹیں اس ویب سائٹ پر موجود ہیں۔ یہاں پر سافٹ ویئر، سرچ انجن، نیٹ ورکس، ای گورنمنٹ، ملازمتوں اور کمپیوٹر سازی سے لے کر انفارمیشن ٹیکنالوجی کے بے شمار شعبوں کے حقائق، رجحانات، ترقی اور اضافے کی رپورٹس، گراف، سروے اور چارٹس وغیرہ موجود ہیں۔ اگرچہ یہ ویب سائٹ عام قارئین بلکہ پاکستان جیسے ممالک کے لوگوں کے لئے کوئی خاص کشش نہیں رکھتی لیکن اسے دیکھ کر ہم یہ تو جان سکتے ہیں کہ دنیا کہاں جارہی ہے اور آئی ٹی کے شعبے میں ہم کہاں کھڑے ہیں۔

www.itfacts.biz/

دریافت کی کہانی موجد کی زبانی

امریکن انسٹی ٹیوٹ آف فزکس کی تیار کردہ ایک نایاب ویب سائٹ جہاں طبیعیات کی اہم ترین دریافتوں کی روداد خود ان کے دریافت کنندگان کی زبانی موجود ہے۔ مثلاً ایٹمی انشقاق کی دریافت کے متعلق نیلز بوہر، ردرفورڈ اور دیگر ماہرین کی آڈیو فائلز رکھی ہیں۔ آپ یہ پوری ویب سائٹ ڈاؤن لوڈ بھی کرسکتے ہیں۔ اساتذہ کرام کی رہنمائی کیلئے بتایا گیا ہے کہ وہ کس طرح تدریس میں ان مضامین سے استفادہ کرسکتے ہیں۔ اسی طرح پلسر اور دیگر مظاہرِ طبیعیات کی دریافت کی سچی اور اثر انگیز داستانیں موجود ہیں۔

www.aip.org/history/mod/

ہیکرز سے بچنے کیلئے نیٹ پریکٹس

یہ ویب سائٹ ہیکرز کے حملوں سے بچاؤ اور ان کی تدابیر پیش کرتی ہے۔ یہاں آپ ہیکنگ کے واقعات 24 گھنٹوں، 7 دنوں اور ایک ماہ کے لحاظ سے دیکھ سکتے ہیں اور ان کی نوعیت معلوم کرسکتے ہیں۔ یہ ویب سائٹ ہیکرز کے حملوں سے بچاؤ کے لئے آپ کے کمپیوٹر پر دو مفت ٹیسٹ مہیا کرتی ہے۔ یہ ٹیسٹ پورٹ وغیرہ کا جائزہ لے کر بتاتے ہیں کہ آپ کے سسٹم میں کیا کمزوری ہے جس سے ہیکرز فائدہ اُٹھا سکتے ہیں۔

www.hackerwatch.org/probe/

ہڑپہ کی تھری ڈی سیر

ہڑپہ، موئن جودڑو اور برصغیر کے آثارِ قدیمہ پر بین الاقوامی معیار کی خوبصورت ویب سائٹ جسے دنیا کی بہترین ویب سائٹس میں سے ایک شمار کیا جاسکتا ہے۔ افسوس کہ میں اس سائٹ پر بڑی دیر بعد تبصرہ کررہا ہوں۔ پورے ہڑپہ کی تھری ڈی سیر کی جاسکتی ہے۔ ممتاز ماہر ہڑپہ، جوناتھن مارک کینوئر کی تیار کردہ 90 سلائیڈ (تصاویر) میں ہڑپہ کا جائزہ لیا جاسکتا ہے۔ 1995ء سے 1998ء تک ان مقامات کی دریافتوں کا احوال معلوم کیا جاسکتا ہے۔

بین الاقوامی معیار کی خوبصورت تصاویر سے مزین یہ ویب سائٹ ان لوگوں کے لئے بھی ہے جو ہڑپہ نہیں جاسکتے؛ لیکن اس کی مجازی سیر یہاں کرسکتے ہیں۔ وادیٔ سندھ اور موئن جودڑو کی بھرپور معلومات، آوازیں، تصاویر اور ویڈیوز بھی دیکھی جاسکتی ہیں۔ فیچرز اور معلومات کے علاوہ سرچ کی سہولت بھی موجود ہے۔ لسبیلہ، ہڑپہ اور دیگر تاریخی اور ماقبل تاریخی مقامات کی سیٹلائٹ تصاویر بھی دیکھی جاسکتی ہیں۔ موئن جودڑو

اور ہڑپہ تہذیب پر خوبصورت ای کارڈز موجود ہیں۔ صرف بلوچستان پر ہی 120 ای کارڈز موجود ہیں۔ اس ویب سائٹ پر تھوڑا وقت گزاریں تب ہی یہ رفتہ رفتہ سمجھ میں آتی ہے۔ میرے کہنے پر ایک مرتبہ ضرور دیکھئے۔

www.harappa.com

مساواتوں کا جادوئی چراغ

طبیعیات کے کالج کے طالب علم یہ ویب سائٹ ضرور دیکھیں۔ یہ میٹرک سے لے کر گریجویشن تک پڑھائے جانے والی طبیعیات کی مساواتوں کا مکمل ڈیٹا بیس ہے۔ اسے بہ آسانی سرچ کیا جاسکتا ہے۔ میں نے جب سرچ بار پر ''موشن'' لکھ کر سرچ کیا تو اس نے حرکت کی تین درجن سے زائد مساواتیں ظاہر کیں۔ مکمل تفصیلات کیلئے ہر مساوات پر کلک کر کے مزید مطالعہ کیا جاسکتا ہے۔ یہاں آپ سائن ان ہو کر اپنے لئے ضروری مساواتوں کا ڈیٹا بیس بھی بنا سکتے ہیں۔ آپ مساوات کو علامات (سمبل) کے لحاظ سے بھی سرچ کر سکتے ہیں۔ مثلاً یہ جاننا چاہتے ہیں کہ ایپسی لون (e) کی علامت کن کن مساواتوں میں استعمال ہوتی ہے تو اس ویب سائٹ پر symbol لکھ کر سرچ کیجئے۔ جواب فوراً حاضر ہو جائے گا۔ زبردست! ضرور دیکھئے۔

www.eqndb.com

سائنس اساتذہ کے لئے

یہ اساتذہ کے لئے سائنس کی تدریس اور رہنمائی کی نہایت عمدہ ویب سائٹ ہے۔ اس ایوارڈ یافتہ ویب سائٹ کو کئی حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے جن میں سائنس کلاس روم، سائنس کلب، پزل اور مسائل کا گوشہ اور ریفرنس کا لنک موجود ہے۔ سائنس کلاس روم میں بچوں کو سائنس پڑھانے کے مزید لنکس، ورک شیٹس اور دیگر معلومات موجود ہیں۔ مثلاً چیونگم کے ذریعے بھی اساتذہ طالب علموں کو طبیعیات کے تصورات پڑھا سکتے ہیں۔ محنتی اساتذہ کے لئے ایک زبردست اور بھرپور ویب سائٹ۔ ضرور کلک کیجئے۔

www.sciencespot.com

ملازمت، کیریئر، کامیابی

یہ وال اسٹریٹ جرنل کی تیار کردہ ایک خصوصی ویب سائٹ ہے۔ یہاں ملازمت ڈھونڈنے کے طریقے، کیریئر بہتر بنانے کے مشورے اور مضامین پڑھے جاسکتے ہیں۔ علاوہ ازیں ملازمت کا دباؤ کم کرنے کے مشورے اور بہت کام کی دیگر معلومات موجود ہیں۔ رجسٹریشن کے بعد آپ اپنے مسائل پر دوسروں سے بات بھی کرسکتے ہیں۔ اس کے علاوہ مؤثر اور درست سی وی کے نمونے بھی موجود ہیں۔ اگرچہ یہ امریکی ویب سائٹ ہے مگر بہت سے مضامین سے ہم بھی استفادہ کرسکتے ہیں۔ ایک لنک ایشیا پر بھی موجود ہے۔ آپ یہاں ملازمت، خوداعتمادی اور ملازمتی مسائل پر مبنی انٹرایکٹیو کوئز بھی دیکھ سکتے ہیں۔

www.careerjournal.com

طبیعیات کا خوف

جی ہاں! یہی اس ویب سائٹ کا نام ہے۔ یہاں بہت دلچسپ انداز میں رفتار، اسراع، تصادم، آواز، ڈوپلر اثر، اضافیت، ایٹم اور دیگر موضوعات بیان کئے گئے ہیں۔ ہر موضوع کو پڑھئے اور نیچے دیئے گئے ڈراپ ڈاؤن باکس میں سوالات کے جوابات منتخب کیجئے، اور وہ بھی تصویروں کی مدد سے۔ طبیعیات کی لغت کے علاوہ گھر کا کام اور پروجیکٹ میں مدد کا لنک بھی موجود ہے۔

www.fearofphysics.com

مضر کیمیائی مادوں کا اسکور کارڈ

ہم زمین، پانی اور فضا میں ہر سال لاکھوں ٹن کیمیائی مادے (کیمیکلز) شامل کر رہے ہیں۔ ہزاروں اقسام کے ان کیمیائی مادوں کے یقیناً منفی اثرات بھی مرتب ہو رہے ہیں۔ آپ کسی بھی کیمیکل کا نام لکھیں، یہ ویب سائٹ بتائے گی کہ یہ کہاں سے آتا ہے اور کہاں استعمال ہوتا ہے، یہ کتنا خطرناک ہے، اسے کون بنا رہا ہے اور کیا صحت پر اس کے اثرات کی جانچ کی گئی ہے۔ اگر ہاں تو یہ صحت کو کیسے متاثر کرتا ہے۔ اسی طرح دنیا کو آلودہ اور زہریلا کرنے والے بڑے مگرمچھوں کی تفصیلات بھی موجود ہیں۔ زبردست!

www.scorecard.org

اعلیٰ تعلیم کا ڈیجیٹل راستہ

اعلیٰ تعلیم پر ایک بھرپور آن لائن ڈائریکٹری جہاں انڈیکس کے علاوہ سرچ کے ذریعے ہر طرح کی معلومات حاصل کی جاسکتی ہیں۔ ممتاز اداروں نے اس ویب سائٹ کو اعزازات سے نوازا ہے۔ یہاں آپ اعلیٰ تعلیم کے شعبوں، امریکی کالجوں اور جامعات کے علاوہ آن لائن تعلیم پر بہت کچھ جان سکتے ہیں۔ تعلیمی سرچ انجن، ٹوفل، سیٹس اور آئی لٹس کی معلومات کے علاوہ تعلیمی اخراجات اور اسکالرشپس کی مکمل معلومات موجود ہیں۔ بیرون ملک اعلیٰ تعلیم کے خواہشمند حضرات یہ ویب سائٹ ضرور دیکھیں۔

www.academicinfo.net

قدیم مصر کی سیر

برٹش میوزیم کی تیار کردہ دلکش اور نہایت عمدہ ویب سائٹ جس میں آپ دریائے نیل کے کنارے پوری مصری تہذیب کی سیر کرسکتے ہیں۔ تعلیمی اور تفریحی ویب سائٹ میں آپ اپنا سفر خود منتخب کر کے قدیم مصر میں چہل قدمی کرسکتے ہیں۔ یہاں پر آپ قدیم مصر میں کھیلا جانے والا بورڈ گیم ''سینیٹ'' کھیل سکتے ہیں۔ خوفو کے عظیم ہرم کی پیائش کے علاوہ خود بھی ماہر مصریات بن کر کچھ نہ کچھ دریافت کرسکتے ہیں۔ ممیوں کو انٹرایکٹیو انداز میں دیکھتے ہوئے ان کے مزید اندرونی گوشے ملاحظہ کرسکتے ہیں۔ خوبصورت اور حیرت انگیز!

www.ancientegypt.co.uk

☆......☆......☆

عنوان پڑھ کر تو یہی لگ رہا ہوگا کہ رکشوں کے پیچھے نظر آنے والے اشتہاروں جیسی کوئی بات ہوگی جو آپ کو ''چند گھنٹے'' روزانہ کام کے عوض بیس ہزار روپے ماہانہ ''کم از کم'' کمانے کی نوید سناتے ہیں۔ لیکن آپ کو یہ جان کر انتہائی مایوسی ہوگی کہ مذکورہ عنوان کو ''چٹپٹا'' رکھنا ایک ''پبلسٹی اسٹنٹ'' تھا، تاکہ آپ اس دامِ فریب میں ایسے آگریں جیسے آج کل امریکی ڈرون ''دہشت گردوں'' پر گرتے ہیں۔

تو صاحبو! اس سے پہلے کہ بات امریکہ سے آگے نکل جائے، آیئے دیکھتے ہیں کہ انٹرنیٹ سے کمائی کیسے اور کیونکر کی جائے۔ لیکن اس سے پہلے ذرا یہ دیکھ لیجئے کہ ہمارے ہاں انٹرنیٹ پر کیا کچھ ہو رہا ہے؟ مختصر ترین الفاظ میں بات کریں تو ہمارے ہاں انٹرنیٹ پر فیس بک ہو رہا ہے، یوٹیوب ہو رہا ہے، گوگل بادشاہ کے مطابق ''وہ'' والی ویب سائٹس کا سرچ ہو رہا ہے؛ اور کچھ بچ جاتا ہے تو کہیں کہیں رکشوں کے پیچھے لکھے ہوئے اشتہارات والا کاروبار بھی ہو رہا ہے۔ کوئی شاعر کہہ گیا ہے کہ

بہت شور سنتے تھے پہلو میں دل کا

جو چیرا تو اِک قطرۂ خوں نہ نکلا

ایک خوبصورت شعر کے بے محل استعمال پر حضرتِ شاعر سے معذرت کے ساتھ، ہم بھی پچھلے کئی سال سے رنگ برنگے اشتہارات پڑھ پڑھ کر اکتا چکے ہیں کہ انٹرنیٹ سے ہزاروں روپے کمائیے۔ صاحبو انٹرنیٹ سے جس کمائی کی یہاں بات ہو رہی ہے، اس کیلئے آپ کو پہلے متعلقہ کمپنی سے ممبرشپ ''خریدنی'' پڑتی ہے؛ یہی کوئی دس بارہ ہزار یا زیادہ میں۔ یہ ممبر شپ لگ بھگ چھ ماہ کی ہوتی ہے۔ اس کے بعد آپ کو ''جاب'' ملنے لگتی ہے۔

جاب میں کیا کیا شامل ہے؟ اس میں اشتہار پر کلک کرنا، ایڈ پوسٹنگ کرنا، فارم بھرنا، کیپچا اینٹری کرنا، اور مضامین ری رائٹ کرنا وغیرہ شامل ہیں۔

ان میں سے پہلا کام، یعنی اشتہار پر کلک کرنا ہم قطعی غیر اسلامی و حرام تصور کرتے ہیں۔ شاید آپ جانتے ہوں۔ اگر نہیں تو جان لیجئے کہ گوگل، آن لائن اشتہارات کا کاروبار کرتا ہے (اسے ''ایڈ سینس'' کہتے ہیں)۔ یہ مختلف ویب سائٹوں پر اشتہارات لگواتا ہے جو اسے طرح طرح کی کمپنیاں، اپنی ویب سائٹوں کی تشہیر کیلئے دیتی ہیں۔ چنانچہ جب صارف، گوگل کے لگوائے ہوئے اشتہارات والی کسی ویب سائٹ پر جاتا ہے، اور اسے یہ اشتہار نظر آتے ہیں، تو وہ اپنے مطلب کی معلومات تلاش کرنے کے ساتھ ساتھ وہ ان اشتہارات والی سائٹس کو بھی وزٹ کرسکتا ہے۔ یہ اشتہارات عموماً سیاق و سباق ہی کے حوالے سے ہوتے ہیں۔ چنانچہ جب وہ ربط (لنک) پر کلک کرتا ہے تو گوگل کو بھی پیسے ملتے ہیں، اور متعلقہ سائٹ کو بھی کہ جہاں اشتہار موجود تھا۔ اس کام کا فلسفہ آپ کی سمجھ میں آ گیا ہوگا: اگر آپ باقاعدہ پلاننگ کرکے ویب سائٹ بنائیں اور لوگوں کو اس پر موجود گوگل اشتہارات پر کلک کرنے کے پیسے دیں تو یہ دھوکے بازی ہوگی۔ نتیجتاً ایسا رزق بھی حلال نہیں ہوگا۔ ہماری یہ نام نہاد ''آن لائن'' کمپنیاں یہی کرتی ہیں۔

دوسرا اور تیسرا طریقہ واردات (یعنی جاب کا طریقہ) یہ ہے کہ اس میں مختلف فارم بھرے جاتے ہیں۔ یہ فارم مختلف آن لائن کمپنیوں کی طرف سے سروے فارم ہوسکتے ہیں؛ یا پھر آپ کو دوسری ویب سائٹس پر رجسٹریشن وغیرہ کروانی ہوتی ہے۔ اس میں آپ کو عموماً کوائف کی ایک غیر حقیقی (جعلی) فہرست کے ذریعے رجسٹریشن کروانی ہوتی ہے، یا کوئی فارم بھرنا ہوتا ہے۔ عام طور پر اس مقصد کیلئے کوئی براؤزر ایڈ آن بھی مہیا کیا جاتا ہے۔

البتہ ایڈ پوسٹنگ میں آپ کو کسی کمپنی کا اشتہار، مختلف ویب سائٹس پر لگانا ہوتا ہے۔ یہ ویب سائٹس خاص طور پر کاروبار کی مشہوری کیلئے بنی ہوتی ہیں اور مختلف کاروباری افراد یہاں اپنے اشتہارات لگا سکتے ہیں۔ آپ کو ایک اشتہار دیا جاتا ہے اور ساتھ ہی ویب سائٹس کی فہرست بھی کہ جہاں آپ کو اشتہار پوسٹ کرنا ہے؛ اور مہینے بعد آپ کو اس کے پیسے ملتے ہیں۔ تاہم ملنے والی رقم میں سے ایک مخصوص حصہ آپ کی کمپنی (جس سے آپ نے ممبر شپ لے رکھی ہے) کاٹ لیتی ہے۔ چنانچہ محنت آپ کی لیکن فائدہ کوئی اور بھی اٹھالیتا ہے۔

اب رہ گئی بات اسی فہرست کے اگلے دوزمروں کی۔

کیپچا اینٹری کرنا ایسا ہی ہے جیسے آپ اینٹ پتھر اٹھائیں۔ کیپچا (Capcha) نام تو سنا ہی ہوگا۔ یہ ایک تصویر ہوتی ہے جس میں لکھے ہوئے آڑھے ترچھے حروف کو درست طور پر پہچان کر ٹیکسٹ باکس میں ٹائپ کرنا ہوتا ہے۔ اس کا مقصد یہ تصدیق کرنا ہوتا ہے کہ ویب سائٹ پر آنے والی ذات شریف انسان ہی ہے؛ کوئی اسکرپٹ یا کمپیوٹر پروگرام نہیں۔

ہوتا یہ ہے کہ آن لائن ملازمتوں کی ویب سائٹس پر ایسی درجنوں ملازمتیں روزانہ پوسٹ ہوتی ہیں جن میں کیپچا اینٹری کے آپریٹر مانگے جاتے ہیں۔ کام رات کو کرنا ہوتا ہے، ایک ہزار ٹھیک کیپچا اینٹر کئے تو آپ کو ایک ڈالر تک مل جاتا ہے۔ غلطیاں زیادہ تو

آپ کا نام خارج۔

یہ کیپچا ایسے اینٹریز کیوں کروائے جاتے ہیں؟ اس سلسلے میں راقم بھی وثوق سے کچھ کہنے سے قاصر ہے۔ البتہ، ایک اندازہ یہ ہے کہ یہ طریقہ کار ان ویب سائٹس کی سکیوریٹی بائی پاس کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے جو کیپچا استعمال کر رہی ہوں، چنانچہ کیپچا اینٹری کرنے والا شاید ہیکنگ میں معاونت کا مرتکب ہو رہا ہوتا ہے۔

چوتھی قسم کی ملازمت، یعنی مضمون کو دوبارہ لکھنا، ایک عرصے سے بہت عام ہے۔ انٹرنیٹ پر کسی بھی ویب سائٹ کی مشہوری کا دارومدار اس بات پر ہوتا ہے کہ تلاش گر (سرچ انجن) جیسے کہ گوگل، نتائج دکھاتے ہوئے اسے پہلے صفحے بلکہ پہلی دس بارہ ویب سائٹوں میں جگہ دے۔ یہ آپ کا بھی تجربہ ہوگا کہ گوگل پر مطلوبہ کی ورڈ تلاش کرتے ہوئے، آپ پہلے صفحے سے شاذ ہی آگے جاتے ہیں۔ بلکہ پہلی پانچ سات ویب سائٹس کو وزٹ کر کے کام نکال لیتے ہیں۔ سو حاصل یہ نکلا کہ ویب سائٹ کا مقام، یعنی پیج رینک، جتنا زیادہ ہوگا اس پر ٹریفک بھی اتنا ہی زیادہ آئے گا؛ صارف جتنے زیادہ ہوں گے، پیسے بھی اتنے ہی زیادہ ملیں گے (اشتہارات وغیرہ کی مد میں)۔

پیج رینک بڑھانے کیلئے جہاں اور بہت سے عوامل کارفرما ہوتے ہیں وہاں کسی ویب سائٹ کے آن لائن موجود لنکس کو بھی دیکھا جاتا ہے۔ یعنی جس ویب سائٹ کا لنک انٹرنیٹ پر جتنا زیادہ موجود ہوگا، اس کا پیج رینک اتنا ہی زیادہ ہونے کا امکان ہے۔ لنک موجود ہونے سے مراد یہ ہے کہ مثلاً میں اپنے بلاگ پر ایک پوسٹ لکھوں، اور اس میں متعلقہ کمپنی کا ربط دے دوں۔ اس سے نہ صرف یہ کہ میرا قاری اس ویب سائٹ پر جائے گا، بلکہ گوگل بھی اس ویب سائٹ کو اچھا سمجھے گا۔ چنانچہ پیج رینک بڑھانے کیلئے ویب سائٹس یہ ڈراما کھیلتی ہیں کہ وہ فری لانسرز کی خدمات حاصل کرتی ہیں۔ اب فری لانسر لوگ مختلف موضوعات پر مضامین لکھتے ہیں جن کی لمبائی چار سے پانچ سو الفاظ ہوتی ہے؛ اور ان میں نہ صرف متعلقہ کمپنی کے ربط گھسیڑے جاتے ہیں بلکہ کچھ ایسے کی ورڈز بھی چالاکی سے استعمال کئے جاتے ہیں جو تلاش کے نتائج میں کمپنی کا درجہ بڑھا سکتے ہیں۔ بہر حال یہ سارا کھیل ''سرچ انجن آپٹی مائزیشن'' کہلاتا ہے۔ یہ نہ ہمارا موضوع ہے اور نہ راقم اس پر اتھارٹی۔

مقصد ذکر خیر کا یہ تھا کہ مضمون کو دوبارہ لکھنا بھی ایک آن لائن جاب ہے، جس پر آپ کو ایک ڈیڑھ ڈالر سے لے کر چار پانچ ڈالر تک مل جاتے ہیں۔ موضوع آپ کو متعلقہ پارٹی دیتی ہے اور آپ انٹرنیٹ پر ہی تلاش کر کے اس موضوع کے متعلق مواد نکالتے ہیں اور چار پانچ سو الفاظ کا مضمون لکھ مارتے ہیں جس کا مقصد صرف اور صرف متعلقہ ویب سائٹ کی پروموشن ہوتا ہے، علم پھیلانا نہیں۔

اب یہاں ایک سوال یہ اٹھ سکتا ہے کہ پرانے مضامین کی کاپی پیسٹ کیوں نہیں؟ تو عرض ہے کہ اگر ایک مضمون، ایک سے زیادہ جگہ پایا جائے تو گوگل اسے اچھا نہیں سمجھتا۔ چنانچہ مضمون کو دوبارہ سے لکھوانا ہی پڑتا ہے۔ یہ کام کوئی سافٹ ویئر بھی نہیں کر سکتا کیونکہ الفاظ کا ہیر پھیر کر کے وہی بات کر دینے کا فن ابھی تک انسان ہی بہتر طریقے سے سرانجام دے سکتے ہیں۔ لہٰذا یہ آن لائن جابز بھی کی جاتی ہیں اور لوگ ان سے پیسہ کماتے ہیں۔ پاکستان میں آن لائن جاب کمپنیاں آپ کو کچھ پیسے رکھ کر پاکستانی روپوں میں فی مضمون ادائیگی کرتی ہیں، عموماً دو سو سے تین سو روپے فی مضمون۔

لیکن... یہ مضمون تحریر کرنے کا مقصد ہرگز یہ نہ تھا کہ ہم کسی کی برائی کریں۔ مقصدِ تحریر یہ تھا کہ قاری کو زیادہ تعمیری راستہ دکھایا جائے تاکہ وہ آگے چل کر باعزت روزگار حاصل کر سکے؛ اور ڈالروں میں کما سکے۔ انٹرنیٹ پر صرف یہی اخلاقی و مذہبی لحاظ سے مشکوک کام موجود نہیں، ان کے علاوہ بہت سی ایسی جابز ہیں جو آپ سے خاص مہارت مانگتی ہیں لیکن جہاں سے آپ کو اچھے پیسے بھی ملتے ہیں۔

یہاں جن تین شعبوں کا ذکر ہم کرنے جا رہے ہیں، ان میں پہلا ویب سائٹ ڈیویلپمنٹ ہے۔ آپ نے ایچ ٹی ایم ایل کا نام تو سن رکھا ہوگا۔ شاید سی ایس ایس سے بھی واقف ہوں۔ تاہم آج کل معاملہ بہت آگے جا چکا ہے۔ آپ کو ایچ ٹی ایم ایل اور سی ایس ایس کے ساتھ ساتھ اسکرپٹنگ لینگویجز پر بھی عبور ہونا چاہئے۔ اس سلسلے میں پی ایچ پی اور اے ایس پی کا مشورہ دیا جاتا ہے۔

ایک اور ٹیکنالوجی جو آج بہت مستعمل ہوگئی ہے، وہ AJAX ہے۔ اس میں جاوا اسکرپٹ اور ایکس ایم ایل کے استعمال سے ڈائنامک ویب صفحات تشکیل دیئے جاتے ہیں جنہیں ریفریش کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اگر آپ جی میل اور یاہو میل وغیرہ استعمال کرتے ہیں تو ان کے نئے انٹرفیس AJAX پر مبنی ہیں۔ انٹرنیٹ پر موجود فری لانسرز کی ویب سائٹوں پر روزانہ ایسی سینکڑوں ملازمتیں پوسٹ ہوتی ہیں جن میں مختلف ویب سائٹس تیار کرنی ہوتی ہیں، یا موجودہ ویب سائٹس کی دیکھ بھال و مرمت کا مسئلہ درپیش ہوتا ہے۔

اس سلسلے میں مختلف سی ایم ایس (کانٹینٹ مینجمنٹ سسٹمز) جیسا کہ جوملہ، ورڈ پریس وغیرہ کا علم بھی مفید ثابت ہو سکتا ہے۔ سی ایم ایس، پی ایچ پی وغیرہ میں لکھے گئے ایسے سافٹ ویئر ہوتے ہیں جنہیں آپ اپنی ویب اسپیس پر انسٹال کر کے مواد پوسٹ کرنا شروع کر سکتے ہیں۔ یعنی آپ کو ویب سائٹ بنانی نہیں پڑتی، بنی بنائی مل جاتی ہے۔ ویب سائٹ ڈیویلپمنٹ بہت وسیع و عریض میدان ہے اور مستقبل میں اس میں ترقی کے بہت زیادہ امکانات ہیں۔ چونکہ دنیا آن لائن ہوتی جا رہی ہے، اور آن لائن

طرح طرح کی خدمات دستیاب ہو رہی ہیں، لہٰذا کام کے مواقع بھی بڑھ رہے ہیں۔

دوسری قسم کی آن لائن جابز، پروگرامنگ کی ہیں۔ ان میں سی شارپ، پائتھون، سی پلس پلس، جاوا وغیرہ کے ذریعے پروگرامنگ کے پروجیکٹس آجاتے ہیں جو فری لانسرز کی ویب سائٹس پر بڑی تعداد میں پوسٹ کئے جاتے ہیں۔ اگر آپ کو کسی پروگرامنگ زبان میں مہارت ہے تو آپ یہ پروجیکٹس مکمل کرکے اچھے پیسے کما سکتے ہیں۔

تیسری قسم کی جاب آن لائن ترجمہ نگاری ہے۔ اگر آپ کی انگریزی اچھی ہے اور اردو پر بھی گرفت مضبوط ہے، آپ مترجم کا کوئی کورس وغیرہ کر چکے ہیں تو آن لائن ترجمہ نگاری کے ذریعے آپ اچھے پیسے کما سکتے ہیں۔ ترجمے کی جابز مختلف شعبہ ہائے زندگی سے متعلق ہوتی ہیں جیسا کہ قانونی دستاویزات، اشتہارات، بروشرز، تعلیمی مواد وغیرہ۔ تاہم آپ کی مہارت اور تجربے کی بنیاد پر آپ کو اچھا معاوضہ مل سکتا ہے۔

آپ بھی کیا سوچ رہے ہوں گے کہ برائی کرنے میں اتنے الفاظ ضائع کر دیئے؛ اور جب کام کی بات آئی تو چار سطروں میں بات ختم۔ تو صاحبو! اصل بات ہم اب آپ سے کریں گے۔

اس مضمون کا مقصد یہ تھا کہ آپ انٹرنیٹ پر اپنا وقت تعمیری کاموں میں استعمال کریں نیز مشکوک قسم کے لوگوں کے ہتھے چڑھنے کے بجائے خود سے اپنی فیلڈ منتخب کریں اور کام میں مہارت حاصل کر کے پیسے کمائیں۔ اوپر ذکر کئے گئے شعبے معروف ترین ہیں۔ اس کے علاوہ لاتعداد ایسے کام ہیں جن کیلئے آن لائن پروجیکٹس آتے رہتے ہیں۔ اگر آپ کے پاس وقت اور مہارت ہے، تو آپ پیسے کھرے کر سکتے ہیں۔ لیکن یہ بات یاد رہے کہ ہم فری لانسنگ کی بات کر رہے ہیں۔ فری لانسر یعنی بے تکلف اردو میں ''دیہاڑی دار''، جیسے کہ ہم گلوبل سائنس کیلئے دیہاڑی دار ہیں۔ فری لانسر کا مطلب ہے کہ کام ملا تو پو بارہ نہ ملا تو پورے بارہ (چہرۂ انور پر)۔

اس کے ساتھ ساتھ فری لانسر کی دستیابی بہت اہم معاملہ ہے۔ اگر آپ چوبیس میں اٹھارہ گھنٹے دستیاب نہیں تو آپ کو جاب ملنے کے امکانات آدھے رہ جاتے ہیں۔ چونکہ مقابلہ سخت ہے، جیسے ہی کوئی پروجیکٹ پوسٹ ہوتا ہے، لوگ دھڑا دھڑ اس پر بولی لگاتے ہیں اور اکثر اوقات یہ ہوتا ہے کہ آجر کام بہت ضروری اور ارجنٹ طور پر کروانا چاہتا ہے چنانچہ پہلے آیئے پہلے پایئے کا اُصول یہاں لاگو ہو جاتا ہے۔

ایک اور مسئلہ وقت کے فرق کا ہے۔ جب ہمارے ہاں رات ہوتی ہے آدھی دنیا اس وقت بھی جاگ رہی ہوتی ہے۔ چنانچہ اگر آپ گیارہ بارہ بجے تک ای میل چیک کرنے کیلئے دستیاب نہیں، تو ہو سکتا ہے کہ کوئی اہم جاب آپ کے ہاتھ سے نکل جائے۔ راقم کے ساتھ ایسا کئی بار ہو چکا ہے کہ اچھے خاصے پیسوں والی جاب تب دیکھی جب اس کا وقت گزر چکا تھا، چنانچہ پھر صرف ہاتھ ہی ملنا پڑے۔

ایک اور اہم بات آپ کا تجربہ اور کاروباری اخلاقیات ہے۔ تجربہ تو وقت ہی دیتا ہے لیکن پروجیکٹ کو وقت پر مکمل کرنا، ای میل کا وقت پر جواب دینا، سیدھی صاف سچی بات کرنا، اتنا بتانا جتنا آپ کر سکتے ہوں تاکہ بعد میں شرمندگی نہ ہو، اور ڈیڈ لائن کا خیال رکھنا بہت ضروری ہے۔ اگر آپ یہ سب نہیں کر سکتے اور آپ کا رویہ بھی خراب ہے تو کلائنٹ ایک بار کے بعد آپ کو لفٹ نہیں کروائے گا۔

فری لانسنگ میں اگر آپ چل جائیں، یعنی پروجیکٹ پورا کرلیں تو ادائیگی عموماً پے پال کے ذریعے ہوتی ہے۔ لیکن یہ آن لائن پیمنٹ سروس پاکستان میں کام نہیں کرتی۔ چنانچہ آپ کلائنٹ سے پہلے ہی moneybookers.com، ویسٹرن یونین یا آن لائن منی ٹرانسفر کی بات کر سکتے ہیں۔ بینک یا وائر ٹرانسفر عموماً زیادہ رقم کیلئے ہی مناسب رہتے ہیں۔ اس کے لئے آپ کو بس ایک اکاؤنٹ چاہئے؛ جس کی تفصیلات آپ اپنے بینک سے حاصل کرکے کلائنٹ کے حوالے کر سکتے ہیں۔

آپ سوچ رہے ہوں گے صاحبِ مضمون نے اتنے سارے مشورے تو دے دیئے، لیکن یہ مہارتیں کہاں سے حاصل کی جائیں؟ تو صاحبو! انٹرنیٹ پر جہاں فیس بک ہے، یوٹیوب ہے اور ''وہ'' والی ویب سائٹس ہیں، وہیں ذرا گوگل کریں تو آپ کو ہزارہا ٹیوٹوریل، ای بکس اور ویب سائٹس مل جائیں گی جو پی ایچ پی، اجاکس، اور سی ایس ایس وغیرہ سکھاتی ہیں؛ جو آپ کو سی شارپ، جاوا، پائتھون کے اسباق دیتی ہیں۔ مسئلہ صرف وقت دینے کا ہے اور لگن کا ہے۔

اگر آپ میں کچھ سیکھنے اور آگے بڑھنے کی لگن ہے تو آپ مانیٹر پر بیٹھ کر بھی وہی کچھ سیکھ سکتے ہیں جو آپ کسی مقامی ادارے میں پانچ ہزار روپے ماہانہ فیس دے کر سیکھیں گے۔ اور یہ یاد رہے کہ آن لائن جاب کرتے ہوئے کوئی آپ کی ڈگری نہیں دیکھتا، آپ کی ریپوٹیشن اور کاروباری اخلاقیات، وقت کی پابندی اور کام کا معیار دیکھتا ہے۔ چنانچہ اگر آپ کے پاس ڈگری ہے لیکن آپ پہلا پروجیکٹ لے کر بھی اسے پورا نہیں کر پاتے تو ایسی ڈگری کو بڑے پیار سے کچن میں لے جا کر چولہے پر رکھ کر آگ لگا دیجئے؛ اور راکھ کو قریبی نہر، دریا یا سمندر میں احترام سے بہا کر چین کی بنسری بجایئے۔ یوٹیوب سے گانے سنئے اور عیش کیجئے۔

مضمون کے آخر میں کچھ ویب سائٹس دی جا رہی ہیں جو آپ کے آن لائن سفر میں معاونت کریں گی۔

آن لائن ای بکس کی تلاش کیلئے

Ebooksclub.org

Free-ebooks.net

Ebookdirectory.com

آن لائن جابز کی ویب سائٹس

Odesk.com

Getafreelancer.com

Peopleperhour.com

Translatorscafe.com

Proz.com

آن لائن سی ایس ایس، پی ایچ پی، ایچ ٹی ایم ایل وغیرہ سیکھنے کیلئے

W3schools.com

رجسٹری سے کھیلئے

مرسلہ: عمران یونس (صادق آباد، رحیم یار خان)

گلوبل سائنس میں اسٹارٹ مینو کی رفتار میں اضافہ کرنے کی ٹپس اتنی بار آ چکی ہیں کہ اب تو لگتا ہے کہ ان ٹپس کی گولڈن جوبلی ہونے والی ہے۔ لیکن اب میں ایسی ٹپس بتانے لگا ہوں جو آپ کے کمپیوٹر میں ایک نکھار لے آئیں گی۔ لیکن شروع کرنے سے پہلے رجسٹری کا بیک اَپ ضرور بنا لیجئے تاکہ آپ کو بعد میں کسی قسم کی پریشانی نہ ہو۔

اسٹینڈ بائی کو غائب کیجئے

اسٹینڈ بائی کا آپشن کمپیوٹر کو تو آف کر دیتا ہے لیکن ونڈوز کو ریم میں لوڈ رکھتا ہے تاکہ آپ اسے پھر چلانے کے قابل ہو سکیں۔ لیکن چونکہ ریم میں کوئی چیز دیر پا نہیں رہ سکتی، اور جیسے ہی بجلی جائے گی (جو کائناتی اصول ہے) تو اسٹینڈ بائی کا آپشن بھی دوبارہ ونڈوز نہیں چلا سکے گا۔ تو بہتر ہے کہ اسے غائب کر دیا جائے۔ اس کیلئے رجسٹری ایڈیٹر لانچ کیجئے اور مندرجہ ذیل ایڈریس پر پہنچ جائیے۔

HKEY_LOCAL_MACHINE\
System\CurrentControlSet\
ENUM\ACPI\Parameters

یہاں پہنچ کر رائٹ پین میں New، اور پھر DWORD Value سلیکٹ کر لیجئے۔ اس کا نام "Atrributes" رکھئے۔ اب اس پر ڈبل کلک کر کے اس کی ویلیو "70" کر دیجئے۔ (یاد رہے کہ ویلیو Hexadecimal میں دینی ہے۔)

Hibernate کو ظاہر کیجئے

ہائبرنیٹ کا آپشن اسٹینڈ بائی سے زیادہ مفید ہے کیونکہ ہائبرنیٹ میں کمپیوٹر تو بند ہی ہو جاتا ہے لیکن یہ ونڈوز کو ہارڈ ڈسک میں ایک فائل کی صورت میں لوڈ رکھتا ہے۔ جیسے ہی آپ کمپیوٹر چلاتے ہیں، یہ اسی حالت میں ونڈوز لوڈ کرتا ہے جس حالت میں آپ نے ہائی برنیٹ کیا ہوتا ہے۔ تو ہائی برنیٹ کو ظاہر کرنے کیلئے مندرجہ ذیل کوڈ نوٹ پیڈ میں لکھئے:

Window Registry Edition Version 5.00
[HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\
Policies\Microsoft\
Window\System\Shutdown]
"EnableHibernatebutton"
= dword: 000 00001

اسے کوئی بھی نام دے کر اس کے ساتھ ضرور Yeg لکھئے۔ اب اس پر ڈبل کلک کر کے اسے رجسٹری سے Merge کر دیجئے۔ یہ کارروائی کرنے کے بعد جب آپ کمپیوٹر ری اسٹارٹ کریں گے، تو ہائبرنیشن کا آپشن آ چکا ہو گا۔

ایکس پی! تنگ کرنا چھوڑ دے

اگر پارٹیشن ڈیٹا سے بھر چکا ہے اور ایکس پی بار بار تنگ کر رہی ہے کہ پارٹیشن میں سے ڈیٹا ڈیلیٹ کیجئے؛ اور آپ ایسا نہ کرنا چاہتے ہوں تو مندرجہ ذیل ایڈریس پر پہنچ جائیے:

HKEY_LOCAL_MACHINE\
Software\Microsoft\ Window\
CurrentVersion\Policies\Explorer

اب رائٹ پین میں جا کر New میں سے DWORD Value سلیکٹ کر لیجئے۔ اس پر ڈبل کلک کر کے NolowDiskSpaceCheck کا نام دے دیجئے؛ اور اس کی ویلیو "1" کر دیجئے۔

ٹاسک بار میں آئیکن ڈسپلے کیجئے

یہ ونڈوز 7 کا فیچر ہے جو ٹاسک بار میں منیمائز کئے گئے پروگرامز کا صرف آئیکن ڈسپلے کرتا ہے۔ یہی کام آپ ونڈوز XP میں بغیر کسی سافٹ ویئر کے کر سکتے ہیں۔ اس کیلئے مندرجہ ذیل ایڈریس پر پہنچ جائیے:

HKEY_CURRENT_USER\
ControlPanel\Desktop\
WindowsMetrics

اب رائٹ پین میں سے New سلیکٹ کر کے ویلیو کو سلیکٹ کر لیجئے۔ اس کا نام "MinWidth" رکھئے اور اس کی ویلیو "-255" دے دیجئے۔ ایسا کرنے سے ٹاسک بار میں زیادہ پروگرامز سما سکیں گے۔

Clear Type کو ویلکم اسکرین پر بھی لاگو کیجئے

ونڈوز ایکس پی میں جب آپ کلیئر ٹائپ فونٹ آپشن انیبل کرتے ہیں تو یہ ویلکم اسکرین پر لاگو نہیں ہوتا۔ اس کیلئے مندرجہ ذیل ایڈریس پر پہنچ جائیے:

HKEY_USER\.default\
ControlPanel\Desktop

اب یہاں اسٹرنگ کی "Font Smoothing" اور ہیگزا ڈیسی مل کی "FontSmoothingType" کو تلاش کر کے ان کی ویلیو "2" کر دیجئے۔

آٹورن: خود بھی بچیئے، قوم کو بھی بچائیے!

موجودہ دور میں وائرس کو پھیلانے میں تین چیزیں، یعنی انٹرنیٹ، یو ایس بی اور آٹورن فائل بڑی حد تک ملوث ہیں۔ آپ پہلی دو کو تو ڈس ایبل نہیں کر سکتے۔ البتہ تیسری (آٹورن) کیلئے نوٹ پیڈ کھول کر مندرجہ ذیل کوڈ لکھئے:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\
Microsoft\Windows\

Current version\
InifileMapping\Autorun.inf]
@ = "@Sys: Doesnot Exit"

اب اسے مناسب سا نام دے کر اس کا ایکسٹینشن ”.reg“ دے دیجئے۔ پھر اس پر ڈبل کلک کرکے رجسٹری میں Merge کر دیجئے۔

ہینگ ایپلی کیشن کے ختم ہونے کا ٹائم کم کیجئے

اگر کوئی پروگرام چلتے ہوئے کریش ہو جائے تو ونڈوز ایکس پی ہینگ ہونے کے ساتھ End Task میں پھنس کر رہ جاتی ہے اور کچھ کرنے کے قابل نہیں رہتی۔ آئندہ جب ایسا ہو تو آپ ونڈوز ایکس پی کو مجبور کر سکتے ہیں کہ پروگرام کو مخصوص سیکنڈ کے بعد خود ہی بحال کر دے۔ اس کیلئے مندرجہ ذیل رجسٹری کی پر پہنچ جائیے:

HKEY_CURRENT_USER\
ControlPanel\Desktop

یہاں پر ”HungAppTimeout“
اور ”WilltoKillAppTimeout“ کیز کی ویلیو تلاش کرکے انہیں ”1000“
جبکہ ”AutoEndTasks“ کی ویلیو ”1“ کر دیجئے۔

ڈاکٹر واٹسن کو ڈس ایبل کیجئے

ونڈوز 9x میں سافٹ ویئر کریش ہونے کی صورت میں ڈاکٹر واٹسن نمودار ہوجاتے تھے؛ جبکہ ونڈوز XP میں بھی تقریباً یہی صورتِ حال ہے۔ بعض مرتبہ تو ڈاکٹر واٹسن صاحب ایسے نمودار ہوتے ہیں کہ غائب ہونے کا نام ہی نہیں لیتے۔ اگر آپ ڈاکٹر صاحب کو ناپسند فرماتے ہیں تو بہتر ہے کہ انہیں ڈس ایبل ہی کر دیجئے۔ اس کیلئے:

HKEY_LOCAL_MACHINE\
Software\Microsoft\WindowsNT\
Current Version\AeDebug

یہاں آٹو اسٹرنگ کی فائل پر ڈبل کلک کرکے اس کی ویلیو ”0“ کر دیجئے۔ اب رجسٹری ایڈیٹر بند کرکے مندرجہ ذیل ایڈریس پر پہنچ کر ڈاکٹر واٹسن کا فولڈر ڈیلیٹ کر دیجئے:

C:\\Document and settings\
All Users\Application Data\
Microsoft\ Dr Watson

نوٹ: ایپلی کیشن ڈیٹا کا فولڈر پوشیدہ (hidden) ہوتا ہے؛ لہٰذا اگر آل یوزرز میں آپ کو ایپلی کیشن ڈیٹا کا فولڈر دکھائی نہ دے رہا ہو تو مینیو بار میں سے Tools اور پھر Folder Options سلیکٹ کرلیجئے۔ یہاں

Do not show hidden files and folders

والے ریڈیو بٹن پر کلک کرکے اسے ایکٹیویٹ کر دیجئے۔ اس طرح آپ کو آل یوزرز والے فولڈر میں ایپلی کیشن ڈیٹا والا سب فولڈر بھی نظر آنے لگے گا۔

LAN کارڈ کے ٹاسک بند کیجئے

اکثر اوقات براؤزنگ کی رفتار کم ہونے پر آئی ایس پی کو الزام دیا جاتا ہے کہ وہ رفتار کم کر دیتی ہے۔ لیکن اس کی ایک وجہ یہ بھی ہو سکتی ہے کہ LAN کارڈ کچھ ایسے ٹاسک سرانجام دے رہا ہو جو اسے مسلسل مصروف رکھتے ہوں۔ تو آپ ان ٹاسک کو بند کرنے کیلئے مندرجہ ذیل ایڈریس پر پہنچ جائیے:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\
Current Controlset\Services\
ACPI\Parameters

یہاں پر رائٹ پین میں New پر کلک کرکے DWORD سلیکٹ کیجئے اور اس کا نام ”DisableTaskOffLoad“ رکھ کر اس کی ویلیو ”0“ کر دیجئے۔

پاسٹ آئٹمز کو ختم کیجئے

ونڈوز ایکس پی سسٹم نوٹیفکیشن ایریا میں کرنٹ آئٹمز کے ساتھ ہی پاسٹ آئٹمز بھی موجود ہوتے ہیں۔ پاسٹ آئٹمز کو ونڈوز ایکس پی جوں کا توں رکھتی ہے اور ختم نہیں کرتی؛ جو سسٹم پر اثر انداز بھی ہوتے ہیں۔ آپ پاسٹ آئٹمز کو دو مرحلوں میں ختم کر سکتے ہیں۔ (آپ سوچ رہے ہوں گے کہ میں اتنی چھوٹی سی ٹپ کو دو مرحلوں میں کیوں بتا رہا ہوں؟ تو آپ کو اس کی وجہ آخر میں معلوم ہوجائے گی۔

پہلے مرحلے میں مندرجہ ذیل ایڈریس پر پہنچ جائیے:

HKEY_CURRENT_USER\Software\
Microsoft\Windows\ Current Version\
Explorer\TrayNotify

یہاں سے ”Icon Stream“ اور ”Past Icon System“ کیز ڈیلیٹ کر دیجئے۔

اب رجسٹری ایڈیٹر بند کرکے دوسرے مرحلے میں Alt+Ctrl+Del پریس کرکے ٹاسک مینیجر لانچ کیجئے۔

یہاں پروسیس کے ٹیب پر کلک کرکے explorer.exe تلاش کیجئے اور اس پر رائٹ کلک کرکے New Task سلیکٹ کرلیجئے۔

اب یہاں explorer.exe ٹائپ کرکے اوکے کر دیجئے۔ اس طرح ونڈوز ایکس پی خود ہی پاسٹ آئٹمز کو ختم کر دے گی۔

اگر اس کے چند دن بعد آپ کو سسٹم میں پاسٹ آئٹمز پھر سے دکھائی دیں، تو بس اتنا کیجئے کہ دوسرے مرحلے کو دوبارہ سے دوہرا دیجئے۔ اب آپ یقیناً سمجھ گئے ہوں گے کہ ٹپ میں دو مرحلے کیوں شامل کئے گئے ہیں۔

☆......☆......☆

CMD کے راز

(عبدالوحید رانا، فیصل آباد)

جی ہاں! عنوان پڑھ کر آپ نے درست اندازہ لگایا ہے۔ آج ہم ونڈوز کی اس زبردست اور سدا بہار یوٹیلیٹی کے کچھ رازوں سے آپ کو آگاہ کریں گے۔ کمپیوٹر یوزرز میں اس یوٹیلیٹی کے حوالے سے خاص دلچسپی پائی جاتی ہے۔ کمانڈز کے ذریعے ونڈوز پروگراموں کو کنٹرول کرنا، روایتی طریقہ کار کی نسبت زیادہ آسان ہوتا ہے۔ ہر کمپیوٹر یوزر کی خواہش ہوتی ہے کہ زیادہ سے زیادہ کمانڈز پر مہارت حاصل کی جائے۔ ہارڈ ڈسک میں موجود کسی فائل اور فولڈر تک رسائی کا تیز ترین ذریعہ کمانڈ پرامپٹ (یعنی DOS) کے علاوہ اور کوئی نہیں۔ یہی وجہ ہے کمانڈز کے ذریعے کام کرنے والے افراد گرافیکل یوزر انٹرفیس کے بجائے کمانڈ لائن انٹرفیس کو زیادہ ترجیح دیتے ہیں۔

ڈوس کمانڈز

DOS (یعنی ڈسک آپریٹنگ سسٹم) میں دو طرح کی کمانڈز ہوتی ہیں:

1۔ انٹرنل کمانڈز؛ اور

2۔ ایکسٹرنل کمانڈز

انٹرنل کمانڈز وہ ہوتی ہیں جو کمپیوٹر اسٹارٹ ہونے پر ریم میں لوڈ ہوجاتی ہیں۔ یہ کمانڈز command.com فائل میں محفوظ ہوتی ہیں۔ انٹرنل (internal) کمانڈز کونسی ہیں اور ان کے کیا مقاصد ہیں، یہ ہم کمانڈ پرومپٹ میں ٹائپ کرکے جان پائیں گے۔ سب سے پہلے ہم CMD کی عام اور خاص کمانڈز پیش کریں گے۔ اس کے بعد دلچسپ CMD ٹپس بتائیں گے۔

DATE اور TIME

اسٹارٹ مینو سے RUN میں جا کر CMD لکھئے اور اینٹر دبا دیجئے۔ آپ کے سامنے کمانڈ پرامپٹ ونڈو اس طرح

c:\documents and settings\user_name>

نمودار ہوجائے گی۔ (یہاں user_name سے مراد وہ نام ہے جو آپ نے اپنے کمپیوٹر کو دیا ہوا ہے۔) اگر آپ اسکرین پر صرف \:c دیکھنا چاہتے ہیں تو اسکرین پر ..CD لکھ کر اینٹر کر دیجئے۔ یعنی کمانڈ اس طرح ہوگی

c:\documents and settings\user_name>CD..

یہی کمانڈ ایک دو مرتبہ ٹائپ کرنے سے آپ کے سامنے \:c ظاہر ہوجائے گا۔ اب یہاں TIME ٹائپ کر کے اینٹر کر دیجئے۔ آپ کے سامنے موجودہ وقت ظاہر ہوجائے گا۔ نیچے والی لائن میں ٹائم تبدیل کرنے کو کہا جائے گا۔ اگر یہ وقت پہلے سے ہی درست ہے تو صرف اینٹر کر دیجئے ورنہ صحیح ٹائم ٹائپ کیجئے۔ یہی عمل DATE کمانڈ کے ساتھ دہرایئے۔

DIR اور DIR/AH

DIR کمانڈ کسی ڈرائیو یا فولڈر میں موجود تمام مندرجات کو دیکھنے کے لئے استعمال ہوتی ہے۔ یہ کمانڈ فائلوں کے نام، سائز، ان کے ایکسٹینشن (فائل کی قسم)، اور فائل میں کئے گئے آخری وقت ردوبدل کی تاریخ وغیرہ ظاہر کرتی ہے۔ لسٹ کے آخر میں باقی ماندہ فری اسپیس کو بائٹس کی صورت میں ظاہر کرتی ہے۔ جبکہ DIR/AH کمانڈ ڈرائیو میں موجود چھپی ہوئی فائلوں کو ظاہر کرنے کیلئے استعمال ہوتی ہے۔

PAUSE کمانڈ

اگر آپ ڈرائیو C کے مندرجات کو سلسلہ وار طریقے سے دیکھنا چاہتے ہیں تو کمانڈ پرامپٹ میں یہ کمانڈ ٹائپ کیجئے:

dir/p

اسکرین کے سائز کے مطابق فائلوں کی لسٹ دکھائی دے گی جو کہ آدھی یا اس سے کم ہوسکتی ہے۔ باقی لسٹ کو دیکھنے کے لئے کی بورڈ سے اسپیس بار دبایئے۔

WIDE کمانڈ

Pause کمانڈ کے برعکس wide کمانڈ مندرجات کو فوری ظاہر کرنے کیلئے ٹائپ کی جاتی ہے۔ یہ کمانڈ (dir/w) مندرجات کو پانچ کالموں میں ظاہر کرتی ہے۔

سنگل فائل کمانڈ

اگر آپ C ڈرائیو میں موجود صرف ایک فائل کی تفصیل جاننا چاہتے ہیں تو Dir کے بعد فائل کا نام اور ساتھ ایکسٹینشن لکھئے مثلاً Dir format.com آپکو اسکرین پر فائل کی تفصیل دکھائی دے گی۔ فائل نہ ہونے کی صورت میں ایرر میسج ظاہر ہوگا۔

WILD CARD

کمانڈ پرامپٹ میں وائلڈ کارڈ کسی نعمت سے کم نہیں۔ ڈرائیو فولڈر میں موجود بہت ساری فائلوں میں سے ایک ہی لفظ سے شروع ہونے والی فائلیں جھٹ سے حاضر ہوجاتی ہیں۔ کی بورڈ سے shift+8 دبائیں گے تو کمانڈ پرامپٹ میں وائلڈ کارڈ '*' بن جائے گا۔ C ڈرائیو میں موجود D کے حرف سے شروع ہونے والی فائلیں دیکھنے کیلئے یہ کمانڈ ٹائپ کیجئے:

Dir D*

CLS کمانڈ

کمانڈ پرامپٹ اسکرین سے تمام تفصیل ختم کرنے کیلئے CLS لکھ کر اینٹر کیجئے۔

ڈیسک ٹاپ تک رسائی

کمانڈ پرامپٹ میں ڈیسک ٹاپ کے مندرجات دیکھنے کیلئے \:C کے سامنے CD لکھئے، ایک اسپیس دیجئے اور کی بورڈ سے TAB بٹن دباتے رہئے۔ اسکرین پر جب documents and settings دکھائی دے تو اینٹر کر دیجئے۔ ایک بار پھر یہی عمل دہرائیں گے تو اسکرین پر آپ کا یوزر نیم دکھائی دے گا (یعنی CD user_name)۔ اب اینٹر پریس کیجئے۔ ایک بار پھر یہی عمل دہرائیں گے تو

اسکرین پر DESKTOP نظر آئے گا۔ اینٹر بٹن دبا دیجئے۔ اب یہاں Dir لکھ کر اینٹر کریں گے تو ڈیسک ٹاپ کے تمام مندرجات دکھائی دیں گے۔

CMD میں فائل بنانا

اب ہم کمانڈ پرامپٹ کی مدد سے ڈیسک ٹاپ پر ایک فائل بنائیں گے اور اپنی مرضی کا ٹیکسٹ بھی تحریر کریں گے۔ پرامپٹ میں یہ کمانڈ ٹائپ کر کے اینٹر دبا دیجئے:

copy con waheed.txt

اب نیچے یہ تحریر ٹائپ کر دیجئے:

This is Global Science Magazine Karachi

Pakistan. I am reader of it ...

اب کی بورڈ سے Ctrl+Z دبایئے اور اینٹر پریس کر دیجئے۔ ڈیسک ٹاپ پر waheed نام کی ایک ٹیکسٹ فائل بن چکی ہے۔ اسے کھولیں گے تو یہاں آپ کی مکمل تحریر دکھائی دے گی۔

اسی طرح آپ bat.، exe. اور vbs. فائلیں بھی بنا سکتے ہیں۔

نقل کمانڈ

جی نہیں! ہم امتحانی مراکز میں ہونے والی نقل کے بارے میں بات نہیں کر رہے بلکہ کمپیوٹر سے کسی فائل کی نقل (copy) دوسری ڈرائیو میں منتقل کرنے کی بات کر رہے ہیں۔ مثلاً اگر ہمیں waheed.txt یا کوئی اور فائل D ڈرائیو میں کاپی کرنی ہے تو یہ کمانڈ ٹائپ کرنا ہوگی:

copy waheed.txt D:

جیسے ہی اینٹر کی پریس ہوگی، فائل کاپی ہو جائے گی۔ علاوہ ازیں آپ کو کسی فولڈر کے تمام مندرجات کو اپنی USB ڈرائیو میں کاپی کرنا ہو تو سب سے پہلے مائی کمپیوٹر کھولئے اور USB کا ڈرائیو لیٹر دیکھئے جو :\E، :\F یا :\H وغیرہ ہو سکتا ہے۔ اب ڈیسک ٹاپ پر CMD کے نام سے ایک فولڈر بنایئے۔ اس میں مختلف قسم کی فائلیں رکھ دیجئے یعنی چند تصاویر، ٹیکسٹ فائلیں، آڈیو اور ویڈیو فائلیں وغیرہ۔ اب کمانڈ پرامپٹ میں <Desktop\ کے آگے CD لکھئے۔ ایک اسپیس دینے کے بعد Tab دباتے رہئے۔ جب اسکرین پر CMD نظر آئے تو اینٹر کر دیجئے۔ اب یہاں یہ کمانڈ ٹائپ کر کے اینٹر کیجئے

copy *.* H:

اس کمانڈ میں *.* کا مطلب فولڈر میں موجود ہر قسم کی فائل کو :H ڈرائیو (یعنی یو ایس بی) میں کاپی کرنا ہے۔

Rename کمانڈ

کسی ڈرائیو میں یا ڈیسک ٹاپ پر موجود کسی فائل کا نام بدلنا ہو تو فائل کے نام کے ساتھ اس کا ایکسٹینشن لازمی لکھنا ہوگا۔ البتہ فولڈر کے ساتھ کسی ایکسٹینشن کی ضرورت نہیں ہوتی۔ فائل کا نام بدلنے کیلئے یہ کمانڈ ہوگی

Ren waheed.txt Hello.txt

یوں waheed نام کی فائل Hello میں بدل جائے گی۔ اسی طرح ہم CMD فولڈر کا نام بدل سکتے ہیں:

Ren CMD DOS

لیجئے! CMD کا فولڈر DOS کے نام سے بدل چکا ہے۔

Delete کمانڈ

ڈیلیٹ کمانڈ، فائلوں اور فولڈرز کو ختم کرنے کیلئے استعمال ہوتی ہے۔ ڈیسک ٹاپ پر DOS فولڈر کو ڈیلیٹ کرنا ہو تو یہ ٹائپ کیجئے:

Del DOS

خیال رہے کہ DOS فولڈر تب ہی ڈیلیٹ ہوگا جب آپ DOS ڈائریکٹری سے باہر ہوں یعنی:

c:\ Documents and Settings\

user_name\Desktop\DOS>

اس صورت میں DOS فولڈر کے مندرجات تو ڈیلیٹ ہو جائیں گے لیکن DOS فولڈر موجود رہے گا۔ اس فولڈر کو ڈیلیٹ کرنے کیلئے ..CD ٹائپ کر کے اینٹر کر دیجئے۔ اب آپ DOS ڈائریکٹری سے نکل چکے ہیں۔ یہ کمانڈ ٹائپ کیجئے: Del DOS

نوٹ: کمانڈ پرامپٹ میں آپ اگر کسی ڈرائیو میں ہیں یا ڈیسک ٹاپ پر تو ہرگز Del *.* کمانڈ استعمال نہ کیجئے۔ کیونکہ ایسا کرنے سے آپ کی ڈرائیو میں موجود ہر شے یا ڈیسک ٹاپ پر پڑی ہوئی تمام فائلیں وغیرہ ڈیلیٹ ہو جائیں گی۔

ایکسٹرنل کمانڈز

External کمانڈز ہارڈ ڈسک پر ایک علیحدہ فائل میں موجود ہوتی ہیں۔ یہ کمانڈز Dir ٹائپ کر کے ظاہر ہو جاتی ہیں۔ بصورت لسٹ، ان کمانڈز کے ایکسٹینشن com.، bat. اور exe. وغیرہ ہوتے ہیں۔

Format کمانڈ

Format کمانڈ ہارڈ ڈسک یا یو ایس بی ڈرائیو کو ڈیٹا اسٹور کرنے کیلئے تیار کرتی ہے۔ قبل ازیں ہم نے CMD فولڈر کے مندرجات یو ایس بی میں کاپی کئے تھے۔ اب ہم USB کو ایکسٹرنل کمانڈ کی مدد سے فارمیٹ کریں گے۔ کمانڈ پرامپٹ میں Format H: ٹائپ کیجئے اور اینٹر کر دیجئے۔ (کمانڈ ٹائپ کرنے سے پہلے USB کا ڈرائیو لیٹر ضرور دیکھ لیجئے، کیونکہ وہ یہاں دیئے گئے ڈرائیو لیٹر سے مختلف بھی ہو سکتا ہے۔) یہاں :H سے مراد USB ڈرائیو لیٹر ہے۔ آپ سے ڈرائیو داخل (انسرٹ) کرنے کو کہا جائے گا۔ آپ USB کمپیوٹر سے لگا دیجئے۔ اگر پہلے سے یو ایس بی لگی ہو تو صرف اینٹر کیجئے۔ ڈرائیو فارمیٹ ہونی شروع ہو جائے گی۔

اس کے ساتھ ساتھ کمانڈ پرامپٹ میں USB کی تفصیل بھی دکھائی دیتی جائے

گی۔ فارمیٹ مکمل ہونے پر آپ سے والیوم لیبل پوچھا جائے گا۔ آپ وہاں اپنا نام (یا کوئی اور سا لیبل) لکھ کر اینٹر کر دیجئے۔

CMD ٹپس

اکاؤنٹ بذریعہ سی ایم ڈی

کمانڈ پرامپٹ کے ذریعے آپ صرف چند سیکنڈ میں یوزر اکاؤنٹ بنا سکتے ہیں۔ اکاؤنٹ کا پاس ورڈ سیٹ کر سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں اکاؤنٹ ڈیلیٹ بھی کر سکتے ہیں، یوزر کے اختیارات محدود کر سکتے ہیں۔ کمانڈ پرامپٹ میں یہ کمانڈ ٹائپ کیجئے اور اینٹر کر دیجئے:

Net User Global /add

لیجئے! آپ کا ایک عدد اکاؤنٹ بن چکا ہے۔ اس کمانڈ میں Global اکاؤنٹ کا نام ہے جسے ایڈ کیا گیا (بنایا گیا) ہے۔ اگر اس اکاؤنٹ کو ڈیلیٹ کرنا ہو تو Net User Global /Del لکھ کر اینٹر کر دیجئے۔

نظروں سے اوجھل

جی ہاں! ہم رجسٹری جیسا مشکل راستہ اختیار کئے بغیر اپنا اکاؤنٹ چھپا سکتے ہیں۔ ظاہر ہے یہ کام بھی ہم کمانڈ پرامپٹ کے ذریعے سیکنڈوں میں کرلیں گے۔ فرض کیجئے ہمیں اوپر بتایا گیا اکاؤنٹ غائب کرنا ہے تو یہ کمانڈ ٹائپ کرنا ہوگی:

Net User Global /Active: No

لیجئے، ہمارا اکاؤنٹ غائب ہوگیا ہے۔ آپ کی بورڈ سے Win+L دبائیں گے یوزر اسکرین پر آپ کو گلوبل اکاؤنٹ دکھائی نہیں دے گا۔ اب ہم اسی اکاؤنٹ کو دوبارہ ظاہر کر سکتے ہیں۔ اس کیلئے Net User Global /Active: Yes لکھ کر اینٹر کریں گے تو اکاؤنٹ ظاہر ہوجائے گا۔

پاس ورڈ لگایئے

اب ہم گلوبل اکاؤنٹ پر پاس ورڈ لگائیں گے، جس کے دو طریقے ہو سکتے ہیں:

1۔ کمانڈ پرامپٹ میں

Net User Global 34567

ٹائپ کر کے جیسے ہی اینٹر کریں گے تو پاس ورڈ لگ جائے گا۔ (یہاں 34567 سے مراد آپ کا پاس ورڈ ہے۔ آپ اپنی مرضی کا کوئی اور سا پاس ورڈ لگا سکتے ہیں۔)

2۔ پاس ورڈ لگانے کا دوسرا طریقہ یہ ہے کہ

Net User Global *

ٹائپ کر کے اینٹر کر دیجئے۔ نیچے ایک لائن نمودار ہوگی جہاں آپ کو پاس ورڈ ٹائپ کرنا ہوگا۔ یہاں پاس ورڈ لکھ کر اینٹر کر دیجئے۔

یاد رہے کہ ان تمام کمانڈز میں ہر لفظ کے بعد اسپیس لازمی دینا ہے؛ ورنہ کمانڈ پرامپٹ ایرر دے گا۔

اگر ہم چاہیں تو پاس ورڈ ختم بھی کر سکتے ہیں۔ اوپر والی کمانڈ میں وائلڈ کارڈ '*' کے بعد اینٹر دبانے سے جب آپ سے پاس ورڈ ٹائپ کرنے کو کہا جائے تو آپ صرف اینٹر دبا دیجئے۔ یہی عمل ایک بار پھر دہرایئے تو پاس ورڈ ختم ہوجائے گا۔

اگر آپ چاہتے ہیں کہ GLOBAL اکاؤنٹ کا نام یوزر اسکرین پر کچھ اور نظر آئے تو یہ کمانڈ ٹائپ کیجئے:

Net User Global /Fullname: "science"

اینٹر دبا دیجئے۔ اب اسکرین پر آپ کے اکاؤنٹ کا نام science ہوگیا ہے۔

اسی طرح آپ کوئی کمنٹ بھی دے سکتے ہیں جس کیلئے یہ عبارت ٹائپ کیجئے:

Net User Global /comment: "Hello"

علاوہ ازیں ہم اپنے گلوبل اکاؤنٹ پر پاس ورڈ بدلنے کی پابندی بھی لگا سکتے ہیں۔ یعنی گلوبل اکاؤنٹ استعمال کرنے والا فرد اپنی مرضی سے پاس ورڈ نہ بدل سکے۔ اس کیلئے یہ کمانڈ ٹائپ کیجئے:

Net User Global /passwordchg: No

اب کوئی بھی فرد اس اکاؤنٹ کا پاس ورڈ نہیں بدل سکے گا۔ یہ پابندی ختم کرنے کیلئے No کی جگہ Yes لکھ دیجئے۔

اپنے کمپیوٹر میں موجود تمام گروپس دیکھنے کیلئے یہ کمانڈ لکھئے:

Net Localgroup

یہ کمانڈ تمام گروپس کی لسٹ آپ کو اسکرین پر دکھائے گی۔

CMD پاس ورڈ ہیکنگ

توجہ فرمایئے! اس ٹپ کا مقصد ہرگز یہ نہیں کہ آپ کو ہیکنگ کرنا سکھایا جائے؛ بلکہ اس کا مقصد آپ کو دو باتوں سے آگاہ کرنا ہے: ونڈوز ایکس پی کا سکیورٹی لیول کیا ہے؟ اور ونڈوز پاس ورڈ چوری ہوجانے پر کیا اقدامات ہو سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں آپ کو کمپیوٹر میں موجود خامیوں کا بھی بخوبی اندازہ ہوجائے گا۔ کمانڈ پرامپٹ کھولئے اور یہ کمانڈ ٹائپ کر کے اینٹر کر دیجئے: Net User

آپ کے سامنے کمپیوٹر کے تمام یوزرز کی تفصیل آجائے گی جو کچھ اس طرح ہوگی:

ADMINISTRATOR	GUEST	HELP ASSISTANT
WAHEED	IZHAR	SUPPORT_68179

اب ہم چند لمحوں میں ان تمام یوزرز یا ان میں سے کچھ اکاؤنٹس کا پاس ورڈ بدل سکتے ہیں؛ چاہے ان اکاؤنٹس کے پاس ورڈ پہلے ہی سے کیوں نہ لگائے گئے ہوں۔

مثلاً یہاں ہم IZHAR کے اکاؤنٹ کا پاس ورڈ تبدیل کرنا چاہتے ہیں۔ اس کیلئے کمانڈ یہ ہوگی:

Net User IZHAR 81276

لیجئے! اتنی سی کمانڈ سے اتنا بڑا کام ہوگیا۔ یہ کمانڈ نئے اکاؤنٹ کو پاس لگانے کے ساتھ ساتھ پہلے سے بنے اکاؤنٹ کا پاس ورڈ بدلنے کیلئے بھی استعمال کی جاتی ہے۔ اسکرین پر کامیابی کا میسج آجائے تو سمجھ لیجئے کہ کمانڈ صحیح لکھی گئی ہے۔ اگر ایسا نہ ہو تو کمانڈ کے لفظوں کے درمیان اسپیس کا جائزہ لیجئے۔ اس طرح آپ اپنے اکاؤنٹ کے علاوہ

دوسرے اکاؤنٹس (حتیٰ کہ ایڈمنسٹریٹر اکاؤنٹ) کا پاس ورڈ بھی بدل سکتے ہیں۔

یہاں تک تو سب ٹھیک ہے... لیکن اگر آپ کا کوئی ''اسمارٹ دوست'' آپ کے کمپیوٹر کو پاس ورڈ لگا جائے یا آپ کا دیا ہوا پاس ورڈ تبدیل کر جائے، تب آپ کیا کریں گے؟

اس کا ایک طریقہ تو یہ ہے کہ ویلکم اسکرین نمودار ہونے پر Ctrl+Alt کے ساتھ دو مرتبہ Delete کی دبانے سے جو ڈائیلاگ باکس ظاہر ہوگا وہاں ٹیکسٹ باکس میں آپ Administrator لکھ کر اینٹر دبائیں گے اور ونڈوز میں داخل ہو جائیں گے۔

لیکن اصل مسئلہ تب سامنے آیا جب معلوم ہوا کہ آپ کا دوست تو ایڈمنسٹریٹر اکاؤنٹ کو بھی پاس ورڈ لگا گیا ہے۔ اس صورت میں آپ کے پاس ایک ہی حل رہ جاتا ہے: ونڈوز دوبارہ انسٹال کرنا۔ اس کا سب سے بڑا نقصان یہ ہوگا کہ آپ کی :C ڈرائیو میں موجود تمام ڈیٹا ضائع ہو جائے گا۔

یقین کیجئے کہ اس مشکل سے چھٹکارا پانے کیلئے ہمیں ایک بار پھر CMD جیسی ہر فن مولا یوٹیلیٹی سے مدد لینا ہوگی۔ لیکن یہاں تو ہر طرف پاس ورڈ لگے ہوئے ہیں۔ CMD کہاں سے آئے گی؟ گھبرایئے نہیں۔ ہم آپ کو بتاتے ہیں۔

سی ڈی ڈرائیو میں ونڈوز ایکس پی کی سی ڈی ڈالئے اور کمپیوٹر ری اسٹارٹ کر دیجئے۔ ونڈوز سیٹ اپ شروع ہو جائے گا۔ کچھ دیر بعد

Welcome to setup

والی ونڈو ظاہر ہوگی۔ یہاں آپ صرف اینٹر دبا دیجئے۔

اگلے مرحلے میں کی بورڈ سے F8 دبا دیجئے۔ چند سیکنڈ بعد اسکرین پر دو آپشن نظر آئیں گے۔ یہاں آپ کی بورڈ سے R کا بٹن پریس کریں گے؛ یعنی ونڈوز Repair کا آپشن۔

چند لمحوں بعد setup is copying files کا پروسیس شروع ہو جائے گا۔ فائلیں کاپی ہونے کے بعد کمپیوٹر خود بخود ری اسٹارٹ ہوگا۔ اس دوران آپ کی بورڈ سے کوئی بھی کی پریس نہیں کریں گے۔ اب ونڈوز انسٹال ہونا شروع ہو جائے گی (یعنی ونڈوز Repair ہوگی)۔

جب آپ کو اسکرین کے بائیں جانب installing devices نظر آئے تو کی بورڈ سے Shift+F10 دبایئے۔

مبارک ہو! آپ کا پسندیدہ کمانڈ پرامپٹ آپ کے سامنے ہے۔

اب یہاں Net User کے ذریعے اپنا اور ایڈمنسٹریٹر اکاؤنٹ کا پاس ورڈ بدل لیجئے۔ اس کے بعد کمانڈ پرامپٹ بند کیجئے اور ونڈوز پوری طرح انسٹال ہونے دیجئے۔ ونڈوز انسٹال ہونے کے بعد کمپیوٹر ری اسٹارٹ ہوگا۔ اس دوران سی ڈی نکال لیجئے۔ ویلکم اسکرین نمودار ہونے پر آپ کا اکاؤنٹ ظاہر ہوگا۔ وہاں پاس ورڈ لکھئے اور ونڈوز میں داخل ہو جایئے۔

☆......☆......☆

فلیٹ بیڈ اسکینر سے ڈرم اسکینر جیسی اسکیننگ

گرافک ڈیزائننگ میں ہزاروں روپے بچانے والی آسان ترکیب

یہ ترکیب گرافک ڈیزائننگ کے شعبے سے وابستہ، اُن افراد کیلئے ہے جن کا واسطہ اسکیننگ سے پڑتا رہتا ہے۔

اس وقت دو طرح کے اسکینر استعمال ہو رہے ہیں: ایک فلیٹ بیڈ اسکینر (Flatbed Scanner) اور دوسرا ڈرم اسکینر (Drum Scanner)۔ فلیٹ بیڈ اسکینر پتلی سی فوٹو کاپی مشین جیسا ہوتا ہے اور 3 سے 4 ہزار روپے میں مل جاتا ہے۔ البتہ ڈرم اسکینر بہت بڑا ہوتا ہے، جسے رکھنے کیلئے علیحدہ کمرے کی ضرورت ہوتی ہے اور اس کی قیمت بھی لاکھوں روپوں میں ہوتی ہے۔ ان دونوں اسکینرز میں قیمت اور جسامت کے فرق کے علاوہ ایک اور فرق، اسکیننگ کے معیار کا بھی ہے۔ ڈرم اسکینر سے ہونے والی اسکیننگ نہایت صاف، واضح اور بالکل اصل تصور کے مطابق ہوتی ہے۔ اس کے برعکس عام فلیٹ بیڈ اسکینر کی اسکیننگ بہت اچھی نہیں ہوتی اور اکثر اوقات تصاویر پر دانے دانے سے بھی نمودار ہو جاتے ہیں۔

یہی وجہ ہے کہ آج بھی پروفیشنل اسکیننگ میں ڈرم اسکینر ہی کو ترجیح دی جا رہی ہے اور ڈرم اسکیننگ کی سہولت دینے والے ادارے، 10 انچ لمبی اور تقریباً 8 انچ چوڑی تصویر اسکین کرنے کے پانچ سو روپے (یا شاید اس سے بھی زیادہ) وصول کرتے ہیں۔ (فلیٹ بیڈ اسکیننگ میں اس وقت سب سے بڑا نام ''ایگفا'' کے اسکینرز کا ہے لیکن ان کی قیمت بھی تقریباً 50 ہزار روپے تک ہوتی ہے، جسے چھوٹے پیمانے پر گراف ڈیزائننگ کرنے والے برداشت نہیں کر سکتے۔)

اگر ہم یہ کہیں کہ ہمارے پاس ایک ایسی ترکیب ہے جسے استعمال کرتے ہوئے آپ فلیٹ بیڈ اسکینر سے ڈرم اسکینر کا کام لے سکتے ہیں تو آپ کیا کہیں گے؟ ہمیں یقین ہے کہ آپ ہمیں بے وقوف سمجھیں گے اور ہماری بات کو ''بے پر کی'' قرار دیں گے۔ خیر! یہ ترکیب پڑھئے، اس پر عمل کیجئے اور پھر ہمیں بتایئے کہ ہم نے صحیح کہا تھا یا غلط۔

جب آپ فلیٹ بیڈ اسکینر کے ذریعے کوئی بھی تصویر اسکین کرنے جاتے ہیں تو اسکیننگ سافٹ ویئر آپ کے سامنے ایک ونڈو کھول دیتا ہے، جس میں ایک ہاتھ پر وہ تصویر نظر آ رہی ہوتی ہے جسے آپ اسکین کرنا چاہتے ہیں، جبکہ اُلٹے ہاتھ پر اسکیننگ کے آپشنز دکھائی دیتے ہیں۔

تصویر بلیک اینڈ وائٹ اسکین کرنی ہے یا رنگین، اس کا فیصلہ آپ اپنی ضرورت کے حساب سے کر لیجئے۔ ہماری ترکیب کا اصل تعلق دو اور آپشنز سے ہے، جن میں سے ایک ریزولوشن (resolution) اور دوسرا اسکیل (Scale) کا ہے۔ بیشتر اسکینروں میں یہ آپشنز اسی نام سے استعمال ہوتے ہیں۔

Scale پر کلک کریں گے تو ایک ڈراپ ڈاؤن باکس کھل جائے گا۔ یہاں سے 200% منتخب کر لیجئے۔

اب Resolution کے آپشن پر جائیے۔ یہاں بھی کلک کرنے سے ایک ڈراپ کھلےگا۔اس میں سے 600(dpi) منتخب کر لیجیے۔

”اسکین“ کے بٹن پر کلک کردیجئے...اسکیننگ شروع ہوگئی۔اگر تصویر بڑی ہے تو چائے پینے چلے جائیے۔

اتنی دیر اسکیننگ مکمل ہو، ہم آپ کو یہ بتادیں کہ اسکیننگ کے عمومی طریقے میں 100% اسکیل اور 300 ڈی پی آئی ریزولوشن رکھے جاتے ہیں۔مگر ہم نے جو آپشنز منتخب کئے ہیں، ان کی وجہ سے تصویر کا بائٹ سائز (یعنی فائل سائز) عمومی اسکیننگ کے مقابلے میں 16 گنا بڑھ چکا ہے۔

قوی امکان ہے کہ آپ نے کوئی فوٹو ایڈیٹنگ سافٹ ویئر (مثلاً ایڈوبی فوٹو شاپ یا پینٹ شاپ پرو وغیرہ) استعمال کرتے ہوئے اسکیننگ سافٹ ویئر سے استفادہ کیا ہوگا۔لہٰذا، ایسی صورت میں اسکیننگ مکمل ہوتے ہی وہ تصویر خود بخود اس فوٹو ایڈیٹنگ سافٹ ویئر میں کھل جائے گی۔لیکن، ایک بار پھر، یہ یاد رکھئے کہ تصویر کی جسامت اصل سے 16 گنا بڑی ہے لہٰذا اسے کھلنے میں بھی وقت لگے گا۔

اگر آپ فوٹو شاپ استعمال کر رہے ہیں تو Edit مینیو میں جا کر Image size منتخب کیجئے۔آپ کے سامنے اسکین کی گئی تصویر کی لمبائی، چوڑائی، ریزولوشن اور پکسل کی تعداد وغیرہ، سب کی تفصیلات آجائیں گی۔ یہاں ایک چیک باس resample

image کا بھی ہوگا، اسے اَن چیک (uncheck) کردیجئے۔

اب resolution پر جائیے جہاں 600 لکھا ہوگا۔اسے ڈیلیٹ کرکے اس کی جگہ 1200 کردیجئے۔آپ دیکھیں گے کہ تصویر کی لمبائی اور چوڑائی میں بھی تبدیلی آگئی ہے۔اس سے پریشان نہ ہوں۔

اب ایک بار پھر resample image پر جائیے اور اسے چیک (check) کردیجئے۔ اس کے بالکل نیچے ایک اور چیک باکس constrained properties کا ہے، اسے لازماً چیک رکھئے۔اب resolution پر واپس آئیے اور 1200 مٹا کر 300 لکھ دیجئے۔تھوڑی دیر بعد تصویر بہت چھوٹی نظر آنے لگے گی لیکن دراصل اب یہ 300 ڈی پی آئی ریزولوشن کے ساتھ اپنی اصل جسامت پر آچکی ہے۔

اگر آپ کے پاس کوئی عام سافلیٹ بیڈ اسکینر (مثلاً ہیولٹ پیکارڈ یا ایسر وغیرہ کا) اور قدرے پرانا پی فائیو کمپیوٹر ہے تو اے فور (A4) سائز کی رنگین تصویر کو اس ٹپ کے مطابق اسکین کرنے میں زیادہ سے زیادہ دس منٹ صرف ہونے چاہئیں۔لیکن اس تھوڑی سی مشقت کے نتیجے میں آپ کو اسکیننگ کے وہ نتائج حاصل ہوں گے جو ڈرم اسکینر سے حاصل ہوتے ہیں۔

ہوسکتا ہے کہ آپ کو ہماری بات پر اب بھی یقین نہ آرہا ہو اور ہماری بیان کردہ اس ترکیب کے پیچھے کوئی معقول وجہ تلاش کرنے سے قاصر رہے ہوں۔تو چلئے! اس کی ”معقول وجہ“ بھی سن لیجئے۔

پرنٹنگ کیلئے کسی بھی تصویر کا موزوں ترین ریزولوشن 300 ڈی پی آئی ہوتا ہے۔ جب ہم نے تصویر کو اس کی اصل جسامت 200 فیصد پر 600 ڈی پی آئی ریزولوشن کے ساتھ اسکین کیا تو درحقیقت وہ تصویر اپنی مطلوبہ جسامت کے اعتبار سے 16 گنا بڑی جسامت پر اسکین ہوئی۔مگر جب ہم نے اوپر بیان کردہ طریقے پر عمل کرتے ہوئے اس تصویر کو چھوٹا کیا (یعنی مطلوبہ جسامت پر لائے) تو اس میں موجودہ ہر 16 پکسلز آپس میں مل کر (یعنی merge ہوکر) ایک پکسل میں تبدیل ہوگئیں۔ایسی ہر پکسل بالکل واضح اور اصل تصویر کے عین مطابق تھی (300 ڈی پی آئی والے معیار کے

حساب سے)۔

ڈرم اسکینر بھی یہی کرتا ہے کہ تصویر کی ایک ایک پکسل کو بڑی صفائی سے پڑھتا ہے (یعنی اسکین کرتا ہے) لہٰذا اس سے اسکین ہونے والی تصویر بھی نہایت واضح اور اصل کے عین مطابق ہوتی ہے۔

یہاں ہم نے فلیٹ بیڈ اسکینر سے بھی یہی کام لیا ہے۔ فرق صرف اتنا ہے کہ ہم نے ''جگاڑ'' لڑا کر اپنے وقت اور پیسے کی بچت کی ہے۔

فائل ایسوسی ایشن: ایک اور ٹپ

گلوبل سائنس کے گزشتہ شماروں میں ہم فائل ایسوسی ایشن کی مختلف ٹپس خاصی تفصیل سے پیش کرتے رہے ہیں۔ ان ٹپس میں ہم یہ بتا چکے ہیں کسی فائل کے ''فائل ایسوسی ایشن'' میں کیسے تبدیلی کی جاسکتی ہے۔ آج ہم آپ کو یہ بتائیں گے کہ اپنی پسند کی صرف ایک فائل (یا چند ایک فائلوں) کو آپ کس طرح کسی مخصوص پروگرام سے ایسوسی ایٹ (وابستہ) کراسکتے ہیں۔ (یہ ٹپ ونڈوز ایکس پی کیلئے ہے، تاہم تھوڑے بہت ردوبدل کے ساتھ اسے ونڈوز وستا اور ونڈوز 7 میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔)

اس کیلئے سب سے پہلے آپ ونڈوز ایکسپلورر میں آئیے اور وہاں Tool اور پھر Folder Options سلیکٹ کرلیجئے۔

اب جو ونڈو آپ کے سامنے آئے گی، اس میں سے View کے ٹیب پر جائیے اور

Hide file extensions for the known file types

کو اَن چیک کردیجئے۔ ایسا کرنے سے تمام فائلوں کے فائل ایکسٹینشن دکھائی دینا شروع ہوجائیں گے۔

اب کسی فائل کو منفرد فائل ایسوسی ایشن دینے کیلئے ضروری ہوگا کہ پہلے اسے ایک جداگانہ ایکسٹینشن دیا جائے اور پھر اس ایکسٹینشن کو کسی مخصوص سافٹ ویئر سے ایسوسی ایٹ کرادیا جائے۔ چونکہ اس وقت فائل کے نام کے ساتھ اس کا ایکسٹینشن بھی نظر آرہا ہے؛ لہٰذا اسے بدلنا آپ کیلئے کوئی مشکل نہیں ہوگا۔

فرض کیجئے کہ jpg. ایکسٹینشن والی کسی صرف ایک فائل کو آپ فوٹوشاپ سے ایسوسی ایٹ کرانا چاہتے ہیں۔ اس کا ایکسٹینشن تبدیل کرکے کوئی اچھوتا ایکسٹینشن دے دیجئے (مثلاً psj. وغیرہ)۔

جب یہ کرنے کے بعد آپ انٹر (enter) کریں گے تو ونڈوز آپ کو تنبیہ کرے گی کہ فائل ایکسٹینشن کی تبدیلی سے فائل ناقابل استعمال ہوسکتی ہے۔ اسی کے نیچے والی عبارت میں آپ سے دریافت کیا جائے گا کہ کیا آپ اب بھی فائل ایکسٹینشن تبدیل کرنا چاہتے ہیں؟ اس کے جواب میں Yes پر کلک کردیجئے۔

نیا فائل ایسوسی ایشن بنانے کیلئے ایک بار پھر ٹولز اور پھر فولڈر آپشنز سلیکٹ کرلیجئے۔

یہاں سے File Types کے ٹیب پر کلک کیجئے اور New سلیکٹ کرلیجئے۔

آپ کے سامنے Create New Extension کے نام سے ایک اور چھوٹی سی فلوٹنگ ونڈو نمودار ہوجائے گی۔ اس میں Advance کے بٹن پر کلک کریں گے تو یہ ونڈو تھوڑی سی بڑی ہوجائے گی۔

اب اس میں :File Extention کے سامنے ایک خالی ٹیکسٹ باکس، جبکہ :Associated File Type کے سامنے ایک ڈراپ ڈاؤن لسٹ ہوگی جس میں ان تمام پروگراموں کے نام موجود ہوں گے جو اس وقت کمپیوٹر میں انسٹال ہیں۔

ٹیکسٹ باکس میں آپ اپنا نیا بنایا ہوا فائل ایکسٹینشن لکھئے (جو اس مثال میں psj. ہے)، اور ڈراپ ڈاؤن لسٹ میں سے Adobe Photoshop سلیکٹ کرکے اس ایکسٹینشن کو ایڈوبی فوٹوشاپ سے ایسوسی ایٹ کردیجئے۔

جب آپ ''اوکے'' کریں گے تو اس کے بعد یہ اور اس جیسے ایکسٹینشن (جسے یہاں ہم نے psj رکھا ہے) والی تمام فائلیں فوٹوشاپ ہی میں کھلیں گی۔

کمپیوٹر بند، ہسٹری صاف

کچھ دن پہلے کی بات ہے۔ ہمارے ایک قاری کی ای میل موصول ہوئی۔ موصوف نے شمارہ جون میں ''ونڈوز ہسٹری کی آسان صفائی'' والی ٹپ پر اعتراض کرتے ہوئے فرمایا تھا کہ اس طرح تو انہیں ہر مرتبہ کمپیوٹر بند کرنے سے پہلے انٹرنیٹ ایکسپلورر کی ہسٹری صاف کرنا پڑے گی۔ اگر کسی کو ایک دن میں دس مرتبہ کمپیوٹر بند کرنا اور کھولنا پڑے تو وہ بے چارہ کیا کرے گا؟ سوال بہت آسان تھا لیکن شاید ہمارے محترم قاری نے اس ٹپ کے ساتھ دی گئی تصویر غور سے نہیں دیکھی۔

چلئے، وہی ٹپ ایک بار پھر دوہراتے ہیں... مگر تھوڑی سی تبدیلی کے ساتھ۔

انٹرنیٹ ایکسپلورر کے آئیکن پر آئیے اور رائٹ کلک کرکے اس کی پراپرٹیز لے لیجئے۔ پراپرٹیز ونڈو میں Browsing History والا حصہ غور سے دیکھئے۔ یہاں ایک چیک باکس کے ساتھ

Delete browsing history on exit

کی عبارت بھی موجود ہے۔ آپ صرف اتنا کیجئے کہ اگر یہ چیک باکس اَن چیک ہے تو اس پر چیک لگادیجئے۔

اس کے بعد آئندہ جب بھی آپ براؤزنگ کرنے کے بعد انٹرنیٹ ایکسپلورر بند کریں گے، تو وہ اپنی ہسٹری خودبخود ہی صاف کردے گا... اور جب بھی آپ کمپیوٹر بند کریں گے، تو ونڈوز کی ہسٹری بھی خودبخود صاف ہوجائے گی۔

دیکھا، کتنی معمولی سی بات تھی اور آپ نے تو فسانہ بنادیا!

کرنٹ یوزر تک فوری رسائی

اسٹارٹ مینو پر جاکر وہاں Run سلیکٹ کیجئے اور فل اسٹاپ (.) صرف ایک بار دبائیے۔ جب آپ اسے ok کریں گے تو کرنٹ یوزر (جس کے ذریعے آپ ونڈوز میں لاگ اِن ہوئے ہیں) کا فولڈر آپ کے سامنے کھل جائے گا۔

اگر آپ یہ نہ جانتے ہوں کہ آپ کس یوزر اکاؤنٹ سے لاگ اِن ہوئے ہیں، تو یہ ٹپ یقیناً آپ کے بہت کام آئے گی۔

ایک ڈاکو جو سائنسدان بن گیا!

بچو! کیا تمہیں یقین آئے گا کہ مسلمانوں کا ایک بہت ہی بڑا سائنسدان پہلے ایک زبردست ڈاکو تھا...... ہے تو یہ عجب بات لیکن ہے بالکل سچ۔ تم نے سنا ہوگا کہ کبھی کبھی حقیقت قصے کہانیوں سے بھی زیادہ عجیب ہوتی ہے۔

ورنہ کون یقین کرے گا کہ خلیفہ ہارون رشید کے دربار کا مشہور سائنسدان ریاضی کا ماہر اور علم کی سرپرستی کرنے والا موسیٰ بن شاکر نوجوانی میں لوٹ مار کرتا تھا اور ڈاکے ڈالتا تھا۔ البتہ یہ بات ضرور ہے کہ اس کی چوری اور ڈاکہ زنی بھی عجیب اور دلچسپ تھی جیسے کہ کہانی لکھنے والے نے اس کا مضمون بنایا ہو۔

وہ عشاء کی نماز جماعت کیساتھ محلے کی مسجد میں ادا کرتا تھا، پھر باہر نکل جاتا تھا اور اپنا حلیہ بدل لیتا تھا۔ اپنے سُرخ گھوڑے کی ٹانگوں پر سفید کپڑے کی پٹی لپیٹ دیتا تھا تا کہ گھوڑا پہچانا نہ جائے۔ پھر صبح تک راہ زنی اور لوٹ مار میں مصروف ہو جاتا تھا۔ صبح کی اذان ہوتے ہوتے واپس آ جاتا تھا اور مسجد میں حاضر ہو کر صبح کی نماز باجماعت ادا کرتا تھا۔

ظاہر ہے کہ نماز کے ایسے پابند انسان کا جرم، چوری اور ڈاکہ زنی کا شبہ کس کو ہو سکتا تھا۔ لیکن پولیس بھی خاموش نہیں بیٹھی تھی۔ اسے شبہ ہو چلا تھا کہ موسیٰ بن شاکر کا ہی کام ہے۔ چنانچہ ایک بار اسے شبہ میں گرفتار کیا گیا، گرفتاری پر سب کو حیرت ہوئی۔ مسجد کے تمام نمازیوں نے اس کی معصومیت کی گواہی دی کہ یہ دین دار اور صوم وصلوٰۃ کا پابند ہے۔ بھلا اس کو چوری چکاری اور ڈاکہ زنی سے کیا واسطہ اور اس طرح اسے نجات ملی۔

بچوں! اس واقعہ کا اس کے دل پر اتنا گہرا اثر ہوا کہ اس نے فوراً توبہ کر لی اور اپنی زندگی کا رُخ بدل لیا۔ لوٹ مار کے دوران اس نے بہت بڑی دولت جمع کر لی تھی۔ اس لئے اس کے سہارے رئیسوں کی سی زندگی گزارنے لگا۔

لیکن اس کی طبیعت کو چین کا کہاں تھا۔ چنانچہ اب یہ پڑھنے لکھنے کی طرف مائل ہوا اور علم حاصل کرنا اس کا مشغلہ بن گیا۔ یہ ایک مانا ہوا اصول ہے کہ ذہانت ہر سمت کام کرتی ہے، خواہ وہ کام اچھا ہو یا بُرا۔ موسیٰ بن شاکر کی ذہانت پہلے چوری کرنے یا ڈاکہ ڈالنے کی نئی نئی تدبیروں کے سوچنے میں صرف ہوتی تھی اور اب وہی ذہانت علم حاصل کرنے کی طرف مائل ہوگئی۔ وہ بڑے جوش وخروش سے پڑھنے اور علم حاصل کرنے لگا۔ وہ مسلسل کوشش کرتا رہا اور ترقی کرتا گیا یہاں تک کے ریاضی کا ایک زبردست ماہر بن گیا۔ اس کا مرتبہ اس علم میں اتنا اونچا ہوا کہ خلیفہ ہارون رشید تک بھی اس کی خبر پہنچ گئی۔ چنانچہ اس نے موسیٰ بن شاکر کو بلوا لیا اور اپنے درباریوں میں شامل کر لیا۔

دربار میں موسیٰ بن شاکر کی پذیرائی اس قدر ہوئی کہ اس کے انتقال کے بعد اس کے تینوں بیٹوں محمد، احمد اور حسن کو ہارون رشید کے بیٹے مامون الرشید نے اپنی نگرانی میں لے لیا اور بیت الحکمہ کے مشہور عالم یحیٰ بن منصور کو ان کا استاد مقرر کیا، بیت الحکمہ یعنی حکمت اور علم کی جگہ۔ یہ ایک ادارہ تھا، جو خلیفہ نے بنوایا تھا۔ اس میں بڑے بڑے عالم اور پڑھے لکھے لوگ ملازم رکھے گئے تھے۔ یہاں کتابوں کے ترجمے اور تالیف کا کام ہوتا تھا۔

نتیجہ یہ نکلا کہ یہ تینوں بچے بڑے ہو کر زبردست عالم وفاضل بن گئے۔ ان کی بہت شہرت ہوئی اور دنیاوی لحاظ سے بھی اپنے باپ سے بلند رہے۔ اس لئے کہ وہ مال و دولت بہت رکھتے تھے اور اس کا صحیح مصرف بھی جانتے تھے۔

موسیٰ اور اسکے تینوں بیٹوں کا ذکر یہاں اس لئے نہیں کیا جا رہا ہے کہ وہ اپنے وقت کے بہت بڑے سائنسدان تھے۔ نہیں یہ بات نہیں تھی۔ اسوقت ان سے بھی زیادہ نامور لوگ موجود تھے۔ لیکن اس خاندان کی خصوصیت یہ تھی کہ اس نے علوم کی سرپرستی کو اپنا شغل بنالیا تھا۔

اس زمانے میں علم کی قدر دانی اور سائنسدانوں اور عالموں کی پُشت پناہی صرف بادشاہ ہی کیا کرتا تھا۔ اس کی ذاتی دلچسپی سے علوم کو ترقی ملتی تھی، علم پھیلتا اور بڑھتا تھا اور علمی اداروں میں زندگی قائم رہتی تھی۔ جبکہ عام لوگوں کو ایسے ادارے قائم کرنے سے خاص دلچسپی نہیں ہوتی تھی، وہ اسے سرکاری کام سمجھتے تھے۔ موسیٰ کے بیٹوں نے اس رسم کو توڑا۔ انہوں نے علم کے فروغ کو اپنی زندگی کا مقصد بنالیا اور اس پر بے دریغ روپیہ خرچ کیا۔

محمد بن موسیٰ شاکر

موسیٰ کا بڑا بیٹا محمد علم وفضل میں سب سے آگے تھا۔ وہ ہیئت (ستاروں اور سیاروں کا علم) اور ریاضی کا ماہر تھا۔ علم کا شوق اس حد تک بڑھا ہوا تھا کہ اس زمانے کے سب سے بڑے مترجم حنین بن اسحٰق سے اس نے بہت سی یونانی کتابوں کا ترجمہ کرایا اور اس کا سارا خرچ خود اُٹھایا۔

ایک سفر کے دوران جب وہ حران نامی شہر پہنچا تو یہاں اس نے ایک بہت بڑے سائنسدان ثابت بن قرۃ کا نام سُنا۔ ثابت سائنسدان بھی تھا اور اسکے ساتھ بہت سی زبانوں پر مہارت بھی رکھتا تھا۔ محمد بن موسیٰ نے اس کو ساتھ چلنے کی دعوت دی اور اسے

اپنے ساتھ رکھا۔اس کی سرپرستی کرتا رہا اور کئی یونانی کتابوں کا اس سے ترجمہ کرایا۔

محمد موسیٰ خود بھی کوئی ادنیٰ سائنسدان نہیں تھا۔ ریاضی میں مختلف مسائل کی دریافت کے علاوہ وہ تجرباتی کیمیا کا شوقین تھا۔ وہ پہلا شخص تھا، جس نے نہایت حساس ترازو تیار کیا اور اِس کے اصول اور خوبیوں پر ایک کتاب بھی لکھی۔

احمد بن موسیٰ شاکر

محمد بن موسیٰ کے دوسرے بھائی احمد کا کمال یہ تھا کہ اس نے اس علم کو اپنایا جو بہت اہم لیکن کم مقبول تھا۔ اس زمانے میں سب سے زیادہ دلچسپی لوگ ہئیت اور ریاضی میں لیتے تھے۔ زیادہ تر لوگ انہی علوم میں مہارت حاصل کرتے اور انہیں میں شہرت پاتے تھے۔ لیکن احمد نے میکانیات کے مضمون کو اپنے لئے منتخب کیا۔

ارشمیدس یونانی کے بعد اس علم پر بہت کم توجہ دی گئی تھی اور سچ یہ ہے کہ اس نے ستاروں اور سیاروں کے علم جیسی دلچسپی کہاں تھی۔ اس کے باوجود احمد نے معمولی راستے سے ہٹ کر میکانیات کو پسند کیا، اس میں مہارت حاصل کی اور اس پر ایک ضخیم کتاب لکھی۔

حسن بن موسیٰ شاکر

سب سے چھوٹا بھائی حسن علم ہندسہ (جیومیٹری) کا ماہر تھا۔ یونانیوں میں اقلیدس بابائے علمِ ہندسہ کہلاتا ہے۔ یہی سبب ہے کہ کبھی کبھی علمِ ہندسہ کو صرف اقلیدس بھی کہا جاتا ہے۔ اس زمانے میں اقلیدس کے مسئلوں کو سمجھنا اور اس سے نکلے ہوئے دوسرے مسئلوں کو حل کرنا سب سے بڑا کمال سمجھا جاتا تھا۔ بہت کم لوگ تھے جو اقلیدس کے فن میں خرابی نکال سکتے تھے یا اس نے جو بتایا تھا اس کے علاوہ کوئی اور حل پیش کر سکتے تھے۔ لیکن حسن کا کمال یہ تھا کہ یہ خود نئے نئے مسائل سوچتا تھا اور ان کے حل دریافت کرتا تھا۔

خلیفہ مامون خود بھی علم ہندسہ کا بڑا شوقین تھا۔ اقلیدس کی شکل کو آج بھی شکل مامونی کے نام سے یاد کیا جاتا ہے، کیونکہ وہ اس شکل کو اپنی آستینوں پر بنوایا کرتا تھا۔

کہا جاتا ہے کہ حسن کی اس اقلیدسی ذہانت کے سبب مامون اس میں خاصی دلچسپی لیتا تھا۔ حسن کم سن ہی تھا کہ ایک روز دربار میں اس کا امتحان ہوا۔ وہ اس طرح کہ مامون کے دربار میں خالد بن عبدالمالک مرزدری آیا جو ایک بہت مشہور ریاضی دان تھا۔ مامون نے خالد سے کہا کہ حسن کی اقلیدسی صلاحیت کو آزمائے۔ حسن نے اسوقت تک اقلیدس کے صرف چھ مسائل حل کئے تھے۔ لیکن لوگوں کی حیرت کی انتہا نہ رہی جب وہ اس سے آگے کے مسائل سے متعلق صرف اپنی ذہانت سے جواب دیتا چلا جارہا تھا اور ایسے حل پیش کرتا جارہا تھا کہ جو درست تھے۔ لیکن اقلیدس کے بنائے ہوئے حل سے مختلف تھے۔

حسن سے پہلے لوگ زیادہ تر دائرہ میں دلچسپی رکھتے تھے اور اس کے خواص اور عمل پر بحث کرتے تھے۔ حسن پہلا شخص تھا، جس نے ناقصی اشکال کا جنہیں عام زبان میں بیضوی اشکال بھی کہتے ہیں، مطالعہ کیا، ان کی وضاحت کی۔ ان کے مسائل مرتب کئے اور ان کے حل تجویز کئے۔

اب تک تو ان بھائیوں کے علم وفضل اور ان کی اچھائیوں کا ذکر ہوا۔ لیکن اب تھوڑی سی بُرائی بھی سنیں۔ علم کی شان ہے کہ غرور نہ کرے۔ خاکساری اختیار کرے۔ کیونکہ مثل مشہور ہے کہ پھلدار درخت جُھکا رہتا ہے۔ ان بھائیوں میں یہ صفت موجود نہیں تھی۔ کہا جاتا ہے کہ دولت اور علم کی زیادتی کے سبب ان میں تکبر پیدا ہوگیا تھا اور اپنے زمانے کے سائنسدانوں اور حد یہ ہے کہ الکندی اور سند بن علی تک سے بھی جو اپنے وقت کے بہت بڑے عالم وفاضل اور ماہر سائنسدان تھے، جھگڑا مول لیا کرتے تھے۔

الکندی ہمیشہ ان سے پریشان رہا۔ سند بن علی نے دشمنی کا جواب دوستی سے دیا اور ایک بار خلیفہ کے غصے سے ان کو نجات دلائی۔ کہا جاتا ہے کہ خلیفۂ وقت نے ان بھائیوں کو دریائے فرات سے نہر نکالنے کا حکم دیا اور جب نہر تیار ہوگئی تو سند بن علی سے کہا کہ وہ اس کی سطح کا معائنہ کرے۔ خلیفہ کو اطلاع مل گئی تھی کہ نہر کی سطح غلط بنائی گئی ہے اور اس میں پانی جاری نہیں ہوگا۔

سند بن علی نے دیکھا تو معلوم ہوا کہ یہ اطلاع درست تھی۔ نہر کی سطح بنانے میں غلطی رہ گئی تھی۔ لیکن خوش قسمتی سے اسوقت دریا چڑھا ہوا تھا۔ سند بن علی نے ان بھائیوں پر رحم کھایا اور خلیفہ کو اطلاع دی کہ نہر کی سطح درست ہے اور اس میں پانی جاری ہے۔ لیکن یہ بات پکی تھی کہ جب خشک زمانہ آئے گا اور دریا کا پانی نیچا ہوجائے گا تو نہر بند ہوجائے گی اور پھر موسیٰ کے بیٹوں کا مارا جانا یقینی تھا۔ لیکن قسمت نے یاوری کی اور خلیفہ کا انتقال ہوگیا اس طرح ان کی جان بچی۔

☆......☆......☆

تحریر: میجر آفتاب حسن مرحوم　　بحوالہ: سائنس بچوں کے لئے

کیا ارشمیدس واقعی زمین کو اُٹھا سکتا تھا؟

حامد محمود (دی ایورسٹ سائنس اکیڈمی۔ داروغہ والا، لاہور)

''مجھے کھڑے ہونے کو ایک مناسب جگہ، اور ایک بڑا لیور مل جائے تو میں پوری زمین کو اُٹھا سکتا ہوں۔'' یہ عظیم دعویٰ ایک مشہور ریاضی داں اور ماہرِ طبیعیات، ارشمیدس کا تھا جس نے لیور کے قوانین دریافت کئے۔ وہ سسلی کے شہر سیرا کیوس کا باشندہ تھا اور اُس نے وہاں کے بادشاہ ''ہیرو'' کے سامنے یہ دعویٰ کیا کہ وہ زمین کو حرکت دے سکتا تھا، بشرطیکہ اسے کھڑے ہونے کو مناسب جگہ اور بہت بڑا لیور (Lever) مل جائے۔

لیکن کیا ایسا ممکن تھا؟ ذرا سوچئے کہ اگر ارشمیدس کو زمین سے باہر کھڑے ہونے کے لئے کوئی جگہ مل جاتی، اور زمین کو حرکت دینے کے لئے بہت بڑا لیور بھی مل جاتا تو کیا وہ واقعی زمین کو حرکت دے سکتا تھا؟

یونانی مؤرخ پلوٹارک کے مطابق، ارشمیدس نے بادشاہ ہیرو کو— جو اُس کا رشتہ دار اور دوست بھی تھا— لکھا کہ اُس کے ایجاد کردہ لیور پر کم قوت لگا کر زیادہ سے زیادہ وزن اُٹھایا جا سکتا ہے۔ اپنے دلائل مزید کرنے کے لئے اُس نے کہا کہ اگر ایک اور زمین ہوتی تو وہ وہاں جا کر اپنے سیارے (زمین) کو اُٹھا سکتا تھا۔ ہیرو اِس بیان سے بہت حیران ہوا اور اُس نے ارشمیدس کو پیغام بھجوایا کہ وہ اس دعوے کو ثابت کرے۔

بندرگاہ پر ایک بحری جہاز لنگر انداز تھا جسے سیرا کیوس کے بہت سے باشندے اپنی مشترکہ کوشش کے باوجود بھی کھینچنے سے قاصر رہے۔ ارشمیدس کو دعوت دی گئی کہ اگر وہ اپنے دعوے میں سچا ہے تو اس بحری جہاز کو کھینچ کر دکھائے۔ اُس وقت شاہ ہیرو کی حیرانگی کی انتہاء نہ رہی جب ارشمیدس نے لیور اور چرخیوں (pullies) پر مشتمل اپنے نظام کی مدد سے جہاز کو کچھ فاصلے تک اکیلے حرکت دے دی۔ ارشمیدس جانتا تھا کہ لیور کی مدد سے بہت کم قوت لگا کر بھاری سے بھاری چیز کو بھی اُٹھایا جا سکتا ہے۔ قوت صرف لیور کے قدرے لمبے بازو پر لگائی جاتی، جبکہ وزن کو (جسے حرکت دینا مقصود ہو) چھوٹے بازو سے منسلک کر دیا جاتا۔

اس لئے ارشمیدس نے سوچا کہ اگر قوت والے بازو کو بہت زیادہ لمبا کر دیا جائے، اور کمیت (وزن) والے بازو کو اُس کے مقابلے میں نہایت مختصر رکھا جائے تو اس کی مدد سے بہت بھاری کمیت کو بھی اُٹھایا جا سکتا ہے... چاہے وہ پوری زمین کی کمیت (6,000,000,000,000,000,000,000 ٹن) کے برابر ہی کیوں نہ ہو۔ لیکن اگر ارشمیدس کو زمین کی حیران کن کمیت کا اندازہ ہوتا تو یقیناً وہ اپنے الفاظ واپس لے لیتا۔

فرض کیجئے کہ ارشمیدس کو اپنے الفاظ کے مطابق ''ایک دوسری زمین'' بھی کھڑے ہونے کے لئے مل جاتی، اور مناسب لمبائی اور مضبوطی کا لیور بھی مل جاتا، تو کیا پھر بھی وہ زمین کو ''اُٹھا سکتا'' تھا؟ آپ کو یہ جان کر شاید حیرت ہو کہ زمین جتنی کمیت والے کسی جسم کو صرف ایک سینٹی میٹر تک ہلانے کے لئے ہمیں ایک انسانی قوت لگ بھگ 31 ملین ملین سال تک مسلسل لگانا ہوگی! یقین نہیں آتا؟ خود حساب لگا لیجئے۔

ایک چھوٹا سا، آسان سا
سائنسی تجربہ... بجلی بھرا لیموں

آپ نے بیٹری سے چلنے والے بہت سے کھلونے دیکھے ہوں گے۔ عام طور پر ایک بیٹری میں ایک یا ایک سے زائد سیل ہوتے ہیں۔سیل تین حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ان تین حصوں میں سے دو حصے ٹھوس ہوتے ہیں اور عموماً کسی دھات جیسے زنک یا پھر کاربن جیسے مادے سے بنے ہوتے ہیں۔ یہاں دونوں ٹھوس حصوں کو برقیرے (الیکٹروڈز) کہا جاتا ہے۔

ایک عام سی ٹارچ میں استعمال ہونے والی بیٹری میں ایک الیکٹروڈ (زنک والا خول) منفی برقیرے کا کام کرتا ہے جبکہ دوسرا الیکٹروڈ (جو کاربن کی ایک سلاخ پر مشتمل ہوتا ہے اور بیٹری کے درمیان میں موجود ہوتا ہے) مثبت برقیرے کے طور پر کام کرتا ہے۔اب باری آتی ہے بیٹری کے تیسرے اور آخری حصے کی۔بیٹری کا یہ حصہ کسی خاص طرح کے مائع یا پھر گاڑھے آمیزے پر مشتمل ہوتا جسے برق پاش (الیکٹرولائٹ) کہتے ہیں۔ یہ حصہ دونوں برقیروں کے درمیان میں موجود ہوتا ہے۔

جب بیٹری کو سرکٹ سے جوڑا جاتا ہے تو کرنٹ، کاربن سلاخ کے ذریعے بیٹری

سے گزرنے لگتا ہے۔ یہ وہی حصہ ہے جسے مثبت برقیرہ کہا جاتا ہے۔ پھر یہ کرنٹ بہتا ہوا اُس حصے تک جا پہنچتا ہے جسے منفی برقیرہ کہتے ہیں۔ یہاں کرنٹ بیٹری سے گزر رہا ہوتا ہے تو اس کے اندر موجود مادّے میں بھی بتدریج تبدیلی آنے لگتی ہے، کیونکہ کرنٹ کی صورت میں گزرنے والے الیکٹرون اسی تبدیلی کے نتیجے میں خارج ہو رہے ہوتے ہیں۔اس کے نتیجے میں یہ کیمیکل (مادّہ) کمزور پڑنے لگتا ہے اور اُس میں مزید بجلی بنانے (یعنی مزید الیکٹرون خارج کرنے) کی صلاحیت نہیں رہتی۔ یوں بیٹری آہستہ آہستہ ختم ہونے لگتی ہے اور آخر کار بیکار ہو جاتی ہے۔

یہ تو تھا بیٹری کا تعارف اور اس کے کام کرنے کا طریقہ۔اب ہم ایک تجربے کے ذریعے لیموں میں سے کرنٹ کے گزرنے کا مشاہدہ کریں گے؛ اور اس مشاہدے میں ہم قطب نما سے مدد لیں گے۔اس تجربے کے لئے ان چیزوں کی ضرورت ہوگی:

ایک عدد لیموں؛ تانبے کا تار جس کی لمبائی پانچ سینٹی میٹر ہو؛ پلاسٹک چڑھے تار کا ایک میٹر لمبا ٹکڑا جس کے دونوں سرے چھلے ہوئے ہوں؛ ایک عدد صاف اور چمک دار کیل؛ اور ایک عدد قطب نما (کمپاس)

تجربہ کیسے کریں؟

سب سے پہلے ایک لیموں لیجئے اور اسے میز پر رکھ کر ہاتھوں سے اس طرح دبایئے کہ وہ نرم ہو جائے اور دبانے پر اس کے اندر رس محسوس ہونے لگے۔

اب پلاسٹک چڑھے ہوئے تار کا ٹکڑا لیجئے اور اس کے چار یا پانچ چکر، قطب نما کے گرد لپیٹ دیجئے۔اب تانبے کا تار لیجئے اور اس کا ایک چھلا ہوا سرا، پلاسٹک چڑھے ہوئے تار کے چھلے ہوئے سرے سے جوڑ دیجیے۔پھر تانبے کے تار کا مخالف سرا، لیموں میں داخل کر دیجئے۔اب پلاسٹک چڑھے تار کے دوسرے چھلے ہوئے سرے کو کیل کے گرد لپیٹ دیجئے اور اس کیل کو تانبے کے تار سے تقریباً تین سینٹی میٹر دور، لیموں میں داخل کر دیجئے۔اب قطب نما کے اندر لگی سوئی کا مشاہدہ کیجئے۔کیا سوئی حرکت کر رہی ہے؟ جی ہاں، آپ کو یہ سوئی ہلکے ہلکے سے تھرتھراتی ہوئی دکھائی دے گی۔

ہے ناں حیرت انگیز!

یہ کیوں ہوا؟

دراصل آپ نے اس تجربے میں جس تانبے کے تار، لیموں اور کیل کا استعمال کیا تھا، جب ان تینوں نے آپس میں کیمیائی عمل (تعامل) کیا، تو نتیجتاً کرنٹ کی تھوڑی سی مقدار پیدا ہوئی۔آپ کے کئے ہوئے اس سادہ سے انتظام میں (جسے آپ لیموں سے بنا بیٹری سیل بھی کہہ سکتے ہیں) تانبا مثبت برقیرے کا، کیل منفی برقیرے کا، اور لیموں میں موجود رس برق پاش (یعنی الیکٹرولائٹ) کا کام کر رہا تھا۔

نوٹ: اس تجربے کو کامیابی سے کرنے کیلئے ضروری ہے کہ آپ بڑے سائز والا لیموں (نیبو) استعمال کریں۔ بہت چھوٹے لیموں سے اتنا کم کرنٹ پیدا ہوگا کہ وہ قطب نما کی سوئی کو بالکل بھی ہلا نہیں پائے گا۔

اگر ہم آپ سے پوچھیں کہ دنیا کا ''سب سے ڈھیٹ'' جانور کونسا ہے، تو شاید آپ کسی نہ کسی ایسے جانور کا نام لے دیں جسے آپ پہلے سے جانتے ہوں؛ مثلاً چوہا، چھچھوندر، لال بیگ، مچھر، کھٹمل وغیرہ۔

لیکن دلچسپی کی بات یہ ہے کہ کیڑے مکوڑوں (حشرات) کو دنیا کے سب سے سخت جان جانوروں میں شمار کیا جاتا ہے۔ اب آپ پوچھیں گے کہ جناب بھلا کیسے؟ تو اِس کا جواب یہ ہے کہ کیڑے مکوڑے، دنیا کے ہر حصے میں پائے جاتے ہیں۔ ایک محتاط اندازے کے مطابق، سائنس دان اب تک کیڑے مکوڑوں کی ایک کروڑ سے بھی زیادہ مختلف انواع دریافت کرچکے ہیں۔ تاہم سائنس دانوں کا خیال ہے کہ حشرات کی لگ بھگ 30 کروڑ انواع زمین پر موجود ہوسکتی ہیں۔ حشرات کی کچھ انواع ایسی بھی ہیں جو کروڑوں سال سے ہماری زمین پر موجود ہیں۔ جی ہاں! اس وقت سے جب ڈائنوسار جیسے دیو قامت جانور، زمین پر حکمرانی کیا کرتے تھے۔

حشرات دراصل جانوروں کے فائلم ''آرتھروپوڈا'' (Arthropoda) سے تعلق رکھتے ہیں۔ (فائلم دراصل جانوروں کی بہت سی جماعتوں اور خاندانوں کا مجموعہ ہوتے ہیں، جن میں بہت سی خصوصیات ایک جیسی ہوتی ہیں۔) کیڑے مکوڑوں کے علاوہ مکڑیوں، بچھوؤں، کیکڑوں اور ہزار پا (ملی پیڈز) کا تعلق بھی اسی فائلم سے ہے۔ آپ کی معلومات میں اضافے کیلئے بتاتے چلیں کہ مکڑیوں کا تعلق کیڑے مکوڑوں سے نہیں ہوتا، بلکہ یہ بچھوؤں اور کیکڑوں کے خاندان میں شمار ہوتی ہیں جس کا نام ''خاندانِ عنکبوت'' (Arachnids) ہے۔

تمام حشرات میں ایک چیز مشترک ہوتی ہے: اور وہ یہ کہ ان سب میں ہڈیاں نہیں ہوتیں، بلکہ ان کا جسم سخت بیرونی خول سے ڈھکا ہوتا ہے۔ یہ خول، جسے آپ اپنی آسانی کے لئے کیڑوں کا ''بیرونی ڈھانچہ'' بھی کہہ سکتے ہیں، کائٹین نامی سخت مادے سے بنا ہوتا ہے۔ حیرت انگیز طور پر، یہ مادہ بے حد ہلکا ہونے کے باوجود فولاد کی طرح مضبوط ہوتا ہے۔ چنانچہ یہ سخت مادہ ایک حفاظتی غلاف کی طرح کام کرتا ہے؛ اور یوں کیڑے مکوڑوں کو چلنے پھرنے میں بھی کوئی دقت نہیں ہوتی۔

علاوہ ازیں، آرتھروپوڈا کا ہر ذیلی گروہ اپنے اندر غیر معمولی خصوصیات رکھتا ہے۔ مثلاً حشرات کا جسم تین حصوں میں تقسیم ہوتا ہے: سب سے پہلا حصہ سر (کھوپڑی) جس میں آنکھیں، دو انٹینا، منہ کے حصے اور دماغ شامل ہوتا ہے؛ دوسرا حصہ اس کا سینہ ہوتا ہے جس سے بازو اور ٹانگوں کے تین جوڑ منسلک ہوتے ہیں، جبکہ یہی حصہ بازوؤں اور ٹانگوں کو بھی سنبھالے رکھتا ہے اور انہیں حرکت کرنے میں سہولت فراہم کرتا ہے؛ سب سے آخری حصہ کیڑے کا پیٹ (شکم) ہوتا ہے، جو کیڑے کے اندرونی اعضاء پر مشتمل ہوتا ہے۔ زیادہ تر کیڑے مکوڑوں مثلاً تتلی سے لیکر لال بیگ تک میں یہی خصوصیات پائی جاتی ہیں۔

کیڑوں میں انسانوں جیسی خصوصیات

یہ بات بہت دلچسپ ہے کہ کیڑے مکوڑوں میں بھی ویسے ہی بنیادی جسمانی افعال پائے جاتے ہیں، جیسا کہ ہم انسانوں میں ہوتے ہیں۔ مثلاً وہ زندہ رہنے کیلئے کھاتے پیتے ہیں، سانس لیتے ہیں، حرکت کرتے ہیں اور اپنی نسل بڑھانے کیلئے انڈے دیتے ہیں۔

ارے ارے! گھبرائیے نہیں، اس کا مطلب ہرگز یہ نہیں کہ انسانوں کا تعلق بھی کیڑے مکوڑوں سے ہے۔ کہنے کا مطلب یہ ہے کہ انسانوں کی طرح کیڑے مکوڑے بھی جاندار ہیں اور ان میں کچھ باتیں انسانوں جیسی ہی ہیں؛ مگر پھر بھی ہم میں اور کیڑے مکوڑوں میں خاصا فرق ہے۔ مثلاً کیڑے مکوڑوں میں موجود خون، غذا کو جسم کے مختلف حصوں تک لے جاتا ہے؛ اور فاضل مادوں کو خون سے صاف بھی کرتا ہے۔ تاہم یہ خون ایک پتلے اور لمبوترے دل سے پمپ ہوتا ہوا درمیانی حصے تک پہنچتا ہے (جو دل سے منسلک ہوتا ہے)۔

انسانوں اور کیڑے مکوڑوں میں ایک فرق اور بھی ہے: ان میں سانس لینے کیلئے پھیپھڑے نہیں ہوتے بلکہ یہ ان نالیوں سے براہِ راست ہوا کی آکسیجن جذب کرتے ہیں جو اِن کے جسم پر کسی جال کی طرح پھیلی ہوتی ہیں۔ ان باریک باریک نالیوں کو ''اسپائریکلز'' (Spiracles) کہا جاتا ہے؛ جو سانس کی نالیوں (Tracheae) سے منسلک ہوتی ہے۔ سانس کی یہ نالیاں مزید آگے جاکر ایسی چھوٹی چھوٹی نالیوں تک پہنچتی ہیں جو آکسیجن کو کیڑے کے جسم کے ہر حصے تک پہنچا دیتی ہیں۔ ہوا سے آکسیجن جذب کرنے کے علاوہ (جسے ہم کیڑوں میں سانس لینے کا عمل بھی کہہ سکتے ہیں)

دوسرے تمام افعال ایک مرکزی دماغ سے قابو کئے جاتے ہیں۔ کیڑوں کا یہ دماغ، باقی تمام نالیوں کے ساتھ (جن میں اسپائریکلز اور ٹریکیا بھی شامل ہیں) ایک لمبی ڈورنما رگ سے جڑا ہوتا ہے۔

سونگھنے اور محسوس کرنے کی صلاحیت

انسانوں کی طرح کیڑے مکوڑے بھی اپنی حسیات کا استعمال کرتے ہیں جیسے کہ سونگھنا، چکھنا، دیکھنا اور سننا وغیرہ۔ البتہ، کیڑے مکوڑوں میں ان تمام حسیات کا زیادہ کام اُن کے سروں پر لگے انٹینا انجام دیتے ہیں۔ جی ہاں! یہ کیڑے مکوڑوں کے انٹینا ہی ہوتے ہیں جو انہیں سونگھنے، چھوکر محسوس کرنے اور سننے کے قابل بناتے ہیں۔

کیڑوں کیلئے کسی چیز کو دیکھنا ایک پیچیدہ مسئلہ بن سکتا ہے۔ کسی چیز کا نظارہ کرنے کیلئے کیڑے مکوڑے اپنی مرکب آنکھوں (کمپاؤنڈ آئی) کا استعمال کرتے ہیں، جن میں عدسوں کی تعداد 56,000 تک ہوسکتی ہے۔ ایسا ہر عدسہ، کیڑے کو اپنے اردگرد کا تھوڑا تھوڑا منظر دکھاتا ہے؛ اور ایسے ہزاروں ''تھوڑے تھوڑے منظر'' ایک ساتھ جمع ہوکر، کیڑے کے دماغ میں ایک پورا منظر بناتے ہیں۔ بہت سے کیڑوں میں آنکھوں کا ایک چھوٹا سا مجموعہ ان کے سروں کے اوپری حصے میں ہوتا ہے۔ آنکھوں کا یہ مجموعہ انہیں توازن برقرار رکھنے، پرواز کرنے اور روشنی تلاش کرنے میں مدد دیتا ہے۔

جس طرح ہم انسان کھانے پینے کی چیزوں کا ذائقہ انہیں چکھ کر محسوس کرتے ہیں؛ اسی طرح کیڑے مکوڑے بھی غذا کو کھانے سے پہلے چکھتے ہیں۔ اس کام کے لئے وہ منہ کے اطراف گچھوں کی شکل میں موجود، چکھنے والے اعضاء کا استعمال کرتے ہیں۔ لیکن کسی چیز کو چھونے میں کیڑوں کی مونچھیں (Palps)، اہم کردار ادا کرتی ہیں۔ البتہ، مکھیاں اور تتلیاں اپنی ٹانگوں پر موجود، باریک باریک بالوں جیسے حسی ریشوں سے مدد لیتی ہیں۔ اس طرح کیڑے مکوڑے اُن جگہوں کے بارے میں پتا لگا لیتے ہیں جہاں پہنچ کر انہیں بہتر طور پر غذا مل جائے گی۔

علاوہ ازیں، زیادہ تر کیڑے مکوڑوں کے جسموں پر اگے بال اور انٹینا انہیں آوازوں کو بہتر طور پر سننے میں بھی مدد دیتے ہیں۔ تاہم کچھ کیڑے مکوڑے (جیسے کہ ٹڈا وغیرہ) سننے کے معاملے میں کسی حد تک انسانوں ہی کی طرح ہیں؛ کیونکہ وہ اپنے اردگرد پیدا ہونے والی آوازیں سننے کے لئے کان جیسے ایک عضو کا استعمال کرتے ہیں۔

عام طور پر کیڑے مکوڑوں اور دیگر رینگنے والے جانوروں کو کیڑوں کے نام سے ہی جانا جاتا ہے۔ تاہم یہ نام درحقیقت کیڑوں کی ایک مخصوص جماعت کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ دراصل حشرات کی دنیا کو علیحدہ علیحدہ گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ مثلاً ایک گروہ میں وہ کیڑے مکوڑے شامل ہیں جو عموماً خون چوستے ہیں؛ ان میں کھٹمل اور چیچڑی وغیرہ شامل ہیں اور اس گروہ کو ''ہیمپٹیرا'' (Hemiptera) جماعت سے ہے۔ اسی گروہ میں جھینگر، لیفڈ اور ٹڈے کو بھی شامل کیا گیا ہے؛ وہ اس لئے کیونکہ ان کا منہ اور منہ کا اندرونی حصہ اس طرح سے بنے ہوتے ہیں کہ یہ کسی چیز کو بہ آسانی کاٹ اور چوس سکتے ہیں۔ البتہ، ان کیڑوں میں چبانے اور کاٹنے کیلئے جبڑے نہیں ہوتے بلکہ وہ خاص بناوٹ والے منہ کے حصوں سے چیرنے اور رس چوسنے کا کام لیتے ہیں۔ منہ کے ان حصوں کی بناوٹ کھوکھلی سوئیوں جیسی لمبوتری اور باریک چونچ پر مشتمل ہوتی ہے۔

رینگنے والے کیڑے دنیا کے ہر حصے میں پائے جاتے ہیں، ان میں سے زیادہ تر خشکی کے باسی ہیں۔ تاہم ان کی کچھ تعداد ایسی بھی ہے جو آبی ماحول (پانی) میں رہنا پسند کرتی ہے۔ ایسے کیڑے مکوڑے زیادہ تر پودوں کے رس پر پلتے ہیں جبکہ ان میں کچھ، دوسرے کیڑے مکوڑوں کو اپنی غذا بناتے ہیں۔ چنانچہ ان کی یہ خاصیت انہیں نقصاندہ حشرات سے بچاؤ کیلئے مفید بناتی ہے۔ لیکن اسی جماعت میں شامل کئی اور کیڑے مکوڑے انسانوں اور جانوروں کا خون بھی چوستے ہیں؛ اور ان میں کچھ، خون چوستے دوران بیماریوں کے جراثیم منتقل کرنے کا باعث بھی بنتے ہیں۔

کیڑوں اور پودوں کا آپس میں تعلق

پودے نہ صرف حشرات کیلئے گھر کا کام کرتے ہیں بلکہ ان کیلئے بہترین غذا بھی ہوتے ہیں۔ دنیا میں پائے جانے والے نصف سے زائد کیڑے مکوڑے نبات خور ہیں (یعنی یہ صرف پیڑ پودوں ہی کو اپنی غذا بناتے ہیں)۔ تاہم، پودوں اور کیڑے مکوڑوں کا آپس کا رشتہ صرف اتنا ہی نہیں بلکہ اس سے بھی کہیں زیادہ گہرا اور پیچیدہ ہے۔

کیڑے مکوڑے، پودوں میں صرف بارآوری (فرٹیلائزیشن) ہی میں مدد نہیں کرتے، بلکہ وہ پودوں کے مختلف حصوں کو کھا کر جو فضلہ خارج کرتے ہیں، وہ نئے پودوں کیلئے کھاد کا کام بھی کرتا ہے۔ اگر پودوں اور کیڑے مکوڑوں کے درمیان یہ رشتہ نہ ہو، تو مختلف اقسام کے پودے اور جانور بھی اپنا وجود ٹھیک سے برقرار نہ رکھ پائیں۔

ہمارے اردگرد موجود جنگلات میں کیڑے مکوڑوں، جانوروں اور پودوں کی کئی اقسام پائی جاتی ہیں جو ایک دوسرے کی غذا بھی ہوتے ہیں۔ یہ تو ہم پہلے بھی بتا چکے ہیں کہ زیادہ تر کیڑے مکوڑے، پیڑ پودوں کو اپنی غذا بناتے ہیں۔ لیکن کئی بڑے کیڑے مکوڑے اور جانور دوسرے چھوٹے کیڑے مکوڑے اور جانوروں کو اپنی غذا بناتے ہیں۔ اسی طرح جنگلات میں پودوں کی کئی انواع ایسی بھی ہیں جو کیڑے مکوڑوں کو اپنی غذا بناتی ہیں۔ اس طرح قدرتی توازن برقرار رہتا ہے۔

لیکن، بدقسمتی سے انسان نے یہ توازن بگاڑنے میں کوئی کسر نہیں چھوڑی۔ انسان نے اپنی غذائی ضروریات پوری کرنے کیلئے فصلیں اگانا شروع کیں، جن کا نتیجہ یہ نکلا کہ جنگلوں میں رہنے والے کیڑے مکوڑوں کو ایک ایسا ماحول میسر آ گیا جہاں ان کے لئے غذا کی کوئی کمی نہیں تھی۔ انسان کے بنائے ہوئے کھیتوں میں ان کا کوئی دشمن بھی نہیں تھا کہ جس سے انہیں خطرہ ہوتا۔

لہٰذا انسان کی اگائی ہوئی فصلوں کی وجہ سے ان کیڑے مکوڑوں کی تعداد میں بے پناہ اضافہ ہوتا چلا گیا اور وہ فصلوں کو نقصان پہنچانے لگے۔ اب فصلوں کو نقصان پہنچانے والے کیڑوں پر قابو پانا، زراعت کے میدان کا ایک اہم مسئلہ بن چکا ہے۔ کیڑوں کو ہلاک کرنے کیلئے نئی سے نئی دوائیں بن رہی ہیں، لیکن کچھ عرصے بعد ہی کیڑوں پر ان کا کوئی اثر نہیں ہوتا... کیونکہ کیڑے دنیا کی سب سے سخت جان مخلوق ہیں!

PAKISTAN - THE REGIONAL IT HUB

11th ITCN ASIA

INTERNATIONAL EXHIBITION & CONFERENCES

Biggest IT & Telecom Show of Pakistan

20-22 September 2011

Karachi Expo Centre, Pakistan

Organized by

EC Gateway

For booking of stalls & participation, contact:

Ecommerce Gateway Pakistan (Pvt) Ltd.

Head Office : C-17, KDA Scheme-1, off: Karsaz Road, Karachi
Tel: (92-21) 111-222-444, 34536321 Fax: (92-21) 34536330
Islamabad : Tel: (92-51) 111-222-444, 282 3796 Fax: (92-51) 282 3797
Lahore : Tel: (92-42) 111-222-444, 37552567 Fax: (92-42) 37552697
Email : info@itcnasia.com **Web:** www.itcnasia.com